This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Prof. Dr. A. Dührssen

# Geburtshülfe

Neunte Auflage

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD STOR
O131 .D65 1908
Geburtshuelfliches Vademecum fur Studie
24503352419

Verlag von S. Karger in Berlin

LANE

MEDICAL LIBRARY

Library of
Dr. A. B. Spalding

Vademecum

der

# Geburtshülfe und Gynækologie

von

**Prof. Dr. A. Dührssen.**

# Vademecum

der

# Geburtshülfe und Gynækologie.

Für Studierende und Ärzte

von

**Prof. Dr. A. Dührssen,**

fr. I. Assistenten der geburtshülflich-gynaekologischen Klinik der Charité zu Berlin.

**2 Teile.**

I. Geburtshülfliches Vademecum.

II. Gynaekologisches Vademecum.

**Berlin 1908.**

Verlag von S. Karger,

Karlstrasse 15.

# Geburtshülfliches Vademecum

für

# Studierende und Ärzte

Von

**Prof. Dr. A. Dührssen,**
fr. I. Assistenten der geburtshülflich-gynaekologischen Klinik der Charité zu Berlin.

**Mit 41 Abbildungen.**

Neunte, verbesserte und vermehrte Auflage.

**Berlin 1908.**
Verlag von S. Karger,
Karlstrasse 15.

Alle Rechte, speziell das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten.

Übersetzungen in das Englische, Französische, Italienische, Polnische und Russische sind bereits erschienen.

Druck von Albert Koenig in Guben.

A 85
198

# Vorwort.

Das vorliegende geburtshülfliche Vademecum soll zwei Aufgaben erfüllen: Es soll den Studenten in die praktische Geburtshülfe einführen und dem Arzt ein kurzgefasster Ratgeber für die Praxis sein. Demgemäss sind die theoretischen Darlegungen auf das knappste Mass beschränkt, während einzelne, praktisch besonders wichtige Kapitel, z. B. das Kapitel über geburtshülfliche Untersuchung und manche Kapitel aus der Operationslehre ausführlicher als in den grossen Lehrbüchern besprochen sind. Die Handhabung der Antisepsis ist bis in ihre kleinsten Details geschildert, da ich in meinen Ärzte- und Studentenkursen die Beobachtung machen konnte, dass in dieser Beziehung noch vielfach gefehlt wird. Die neue Ära in der Geburtshülfe, die chirurgische, in deren ersten Anfängen wir nach meiner Ansicht stehen, kann aber nur dann gute Früchte bringen, wenn die Antisepsis schon dem Studenten in Fleisch und Blut übergeht.

In der Geburtshülfe ist der Arzt häufig gezwungen, sofort operativ vorzugehen. Dieser Umstand war mir bei Abfassung meines Büchleins massgebend. Demgemäss ist die Pathologie und Therapie der Geburt vollständig dargestellt, dagegen sind aus der Pathologie der Schwangerschaft nur diejenigen Affektionen besprochen, bei welchen teils sofort therapeutisch eingegriffen werden muss, teils sehr viel auf die rasche Stellung der Diagnose ankommt. Ebenso ist die Pathologie des Wochenbetts wesentlich vom therapeutischen Standpunkt aus abgehandelt. Die Physiologie der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbetts sind in ihren Hauptzügen dargestellt, um das Studium der ausführlichen Lehrbücher zu erleichtern. Einen blossen Abklatsch der Lehrbücher hoffe ich allerdings nicht geliefert zu haben. Dem Buch habe ich eine Reihe von schematischen Abbildungen eingefügt, welche meiner Meinung nach eine bisher vorhandene Lücke ausfüllen. Für die Anfertigung eines Teils derselben bin ich Herrn cand. med. Seeger zu Dank verpflichtet. In der Operationslehre habe ich nur die Methoden geschildert, die ich in der geburts-

99862

hülflichen Poliklinik der Charité erprobte. Wenn dieselben auch im Grossen und Ganzen diejenigen sind, welche mein hochverehrter Lehrer und Chef, Herr Geheimrat Professor Dr. Gusserow, vertritt, so danke ich es doch seiner Liberalität, dass es mir vergönnt war, das geburtshülfliche Material der Charité zu eigenen therapeutischen Bestrebungen zu verwerten.

Berlin, im März 1890. **Dr. A. Dührssen.**

## Vorwort zur zweiten Auflage.

Dass drei Monate nach dem Erscheinen der ersten Auflage eine zweite nötig wird, ist ein Beweis, dass mein Büchlein Anklang gefunden hat — nicht nur bei den Studierenden, sondern, wie mir zahlreiche Mitteilungen beweisen, auch bei den praktischen Ärzten. Wenn auch keine eingreifenden Umänderungen, so hat diese 2. Auflage doch manche kleine Verbesserungen und Zusätze erfahren.

Berlin, im August 1890. **Dr. A. Dührssen.**

## Vorwort zur dritten Auflage.

Ein halbes Jahr nach Erscheinen der zweiten Auflage ist eine dritte notwendig geworden. Auch diese ist durch manche Zusätze bereichert worden.

Gewissen Missdeutungen gegenüber möchte ich betonen, dass ich durchaus kein Anhänger einer geburtshülflichen operativen Vielgeschäftigkeit bin, dass ich vielmehr eine Indikation zur Beendigung der Geburt nur in dem Auftreten einer Gefahr für das Leben oder die Gesundheit der Mutter und des Kindes sehe. Wenn ich einen Weg gezeigt habe, auf welchem man bei zwingender Indikation die Entbindung früher, wie sonst, und zwar mit Erhaltung des mütterlichen und kindlichen Lebens, vollenden kann, so habe ich doch diese Methode nur für den geübten, antiseptischen und mit einem vollständigen Instrumentarium versehenen Geburtshelfer, also für den spezialistisch gebildeten Geburtshelfer, für zulässig erklärt.

Wie Hegar und Dohrn gezeigt haben, hat die Einführung der Antisepsis in die allgemeine geburtshülfliche Praxis die Mor-

talität der Gebärenden nach geburtshülflichen Operationen nicht verringert, während diese Mortalität in Kliniken und Polikliniken auf ein Minimum reduziert ist. Diese Differenz erklärt sich durch zwei Ursachen, nämlich durch mangelhafte Handhabung der Antisepsis und mangelnde Technik in der allgemeinen Praxis. Für die Gegenwart ist daher zwecks Herabsetzung der Mortalität die äusserste Beschränkung der geburtshülflichen Operationen geboten. Eine Besserung für die Zukunft lässt sich dadurch erwarten, dass eine strenge Anti- resp. Asepsis, nicht nur eine Scheinantisepsis, Allgemeingut aller Geburtshelfer wird, und dass der Anfänger in der geburtshülflichen Praxis schwierigere Operationen nur unter Leitung eines geübten und streng antiseptischen Geburtshelfers ausführt.

Berlin, im Mai 1891. **Dr. A. Dührssen.**

---

## Vorwort zur vierten Auflage.

Die vierte Auflage hat ebenfalls manche Zusätze erfahren, so dass hierdurch das Buch um einen Bogen stärker geworden ist.

Von Fortschritten der Geburtshülfe, welchen in dieser Auflage Rechnung getragen ist, möchte ich besonders zwei hervorheben, nämlich die Einführung des Lysols und die Einführung sterilisierten antiseptischen Verbandmaterials in die geburtshülfliche Praxis. Das Lysol ist bei guter antiseptischer Wirkung ein relativ ungefährliches und ungemein bequem zu handhabendes Desinfektionsmittel. Was den zweiten Punkt anbelangt, so hatte sich mir schon lange die Überzeugung von der Notwendigkeit aufgedrängt, jedem Arzt in bequemer Weise sterilisiertes, antiseptisches und für die verschiedenen Arten der Tamponade schon fertig zubereitetes Material zur Verfügung zu stellen. Diese Idee ist dadurch verwirklicht, dass die hiesige Verbandsstoff-Fabrik A. Passmann das fertige Material in Blechbüchsen durch strömenden Wasserdampf sterilisiert und dann durch Verlötung luft- und wasserdicht abschliesst. Die Verwendung denke ich mir so, dass jeder Arzt zur Geburt die Büchse 1 und ev. noch die Büchsen 2 und 3 verschreibt. Wird das Material nicht zur Tamponade gebraucht, so benutzt man es zu antiseptischen Vorlagen im Wochenbett. Die Einführung der Asepsis ohne

Antisepsis in der Geburtshülfe betrachte ich als einen Fehler, da es sich in der Geburtshülfe um ein keimhaltiges Gebiet handelt.

Berlin, im Oktober 1892. **Dr. A. Dührssen.**

## Vorwort zur sechsten Auflage.

Die sechste Auflage hat manche Verbesserungen aufzuweisen, dieselbe ist um 6 Abbildungen und ein Kapitel, „der vaginale Kaiserschnitt" vermehrt worden.

Berlin, im Juli 1894. **Dr. A. Dührssen.**

## Vorwort zur neunten Auflage.

Was Verf. in der ersten Auflage von der bevorstehenden chirurgischen Ära in der Geburtshülfe gesagt, ist mittlerweile als richtig anerkannt worden. Der von dem Verf. angegebene vaginale Kaiserschnitt gehört nach Hegar zu den 4 klassischen geburtshülflichen Operationen, als welche Hegar ausserdem die Wendung, die Zange und den ventralen Kaiserschnitt nennt. Auch die vom Verf. in die Praxis eingeführte Metreuryse erfreut sich allgemeiner Anerkennung. Überhaupt ist die vom Verf. zuerst betonte Bedeutung der Dilatation der weichen Geburtswege nunmehr allgemein gewürdigt, wenngleich hier die Bossi'sche Methode einen Irrweg darstellte. Einen wesentlichen Fortschritt sieht Verf. in der durch Döderlein bewirkten Einführung der Gummihandschuhe in die Geburtshülfe. Es ist dem Praktiker schon in seinem eigensten Interesse der Gebrauch derselben für jede Untersuchung und Operation anzuraten. Döderlein und Zweifel haben sich ferner um die Durchtrennung des engen Beckens grosse Verdienste erworben. Bumm hat dem vaginalen Kaiserschnitt viele neue Freunde zugeführt und die operative Behandlung der Pyämie durch die Venenunterbindung eingebürgert. Alle diese und manche andere Fortschritte sind in der vorliegenden Auflage berücksichtigt worden. Ein neues Kapitel handelt von der straf- und zivilrechtlichen Verantwortlichkeit des Geburtshelfers. Mit einigem Stolz kann Verf. auf dieses anspruchslose Buch blicken, welches in der Tat „kein blosser Abklatsch der Lehrbücher" war, sondern neue und fruchtbare Ideen in die geburtshülfliche Therapie hineingebracht hat.

Berlin, im Februar 1908. **Dr. A. Dührssen.**

# Inhaltsverzeichnis.


Seite

Anatomische Vorbemerkungen . . . . . 1

Physiologie der Schwangerschaft . . . . . 3

Die Entwickelung des befruchteten Eies . . . . 3
Betrachtung des Eies im ganzen . . . . . 6
Ernährung des Eies . . . . . 7
Entwickelung des Foetus . . . . . 10
Lage, Stellung und Haltung der Frucht . . . . . 11
Die mehrfache Schwangerschaft . . . . . 12
Veränderungen des mütterlichen Organismus durch die Schwangerschaft . . . . . 14
Diagnostik der Schwangerschaft . . . . . 16
Diätetik der Schwangerschaft . . . . . 22

Physiologie der Geburt . . . . . 24

Definition der Geburt . . . . . 24
Ursache des Eintritts der Geburt resp. Geburtswehen 24
Der Modus der Kontraktionen und die Bauchpresse 25
Die Geburtsperioden . . . . . 25
Klinischer Verlauf der Geburt bei Schädellage . . 27
Die Dauer der Geburt . . . . . 30
Der Mechanismus der Geburt bei 1. und 2. Schädellage . . . . . 31
Veränderungen der Kopfform durch die Geburt in 1. und 2. Schädellage . . . . . 32

Die übrigen Kindeslagen, die Behandlung der Geburt im allgemeinen und bei den verschiedenen Kindeslagen . . . . . 34

Aetiologie, Mechanismus und Prognose der Vorderhaupts-, Stirn- und Gesichtslagen . . . . . 34
Diagnose der verschiedenen Kopflagen . . . . . 37
Aetiologie, Mechanismus und Prognose der Beckenendlagen . . . . . 39
Diagnose der Beckenendlagen . . . . . 42
Aetiologie, Mechanismus und Prognose der Querlagen 43
Diagnose der Querlagen . . . . . 44

Seite

Die geburtshülfliche Untersuchung und die Behandlung der normalen Geburt bei 1. und 2. Schädellage . . . . . 44
Behandlung der Nachgeburtsperiode (u. der Dammrisse) . . . . . 57
Behandlung des Tiefstandes der grossen Fontanelle und der Vorderhauptslagen . . . . . 63
Behandlung der Stirn- und Gesichtslagen . . . . 64
Behandlung der Geburt bei Beckenendlagen . . . 65
Behandlung der Querlagen . . . . . 69

Die mehrfache Geburt . . . . . 70
Physiologie des Wochenbetts . . . . . 71

Das Verhalten der Mutter . . . . . 71
Das Verhalten der Neugeborenen . . . . . 73
Die Diätetik des Wochenbetts . . . . . 74
Pflege der Wöchnerin . . . . . 74
Pflege des Kindes . . . . . 76

Pathologie der Schwangerschaft . . . . . 79

Die Wechselbeziehungen zwischen Schwangerschaft und manchen Krankheiten . . . . . 79
Nephritis gravidarum . . . . . 82
Lage- und Formveränderungen des schwangeren Uterus 86
Sonstige Erkrankungen des Uterus und seiner Umgebung . . . . . 90
Entzündungen der Scheide . . . . . 91
Erkrankungen des Eies . . . . . 92
Graviditas extrauterina . . . . . 94
Vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft, Abortus. Partus immaturus und praematurus . . 98
Anhang: Geburtsgeschichte bei einem Abort oder einer Fehlgeburt . . . . . 111

Pathologie der Geburt . . . . . 112

Allgemeine Störungen . . . . . 112
Spezielle Pathologie der Geburt . . . . . 117
Wehenschwäche . . . . . 118
Verschluss oder Verengerung der weichen Geburtswege . . . . . 122
1. Verschluss oder Verengerung des Muttermundes 122
2. Rigidität der Portio vaginalis . . . . . 122
3. Rigidität der ganzen Zervix . . . . . 123
4. Verschluss oder Verengerung der Scheide und der Vulva . . . . . 124
5. Verschluss oder Verengerung der weichen Geburtswege durch Geschwülste oder geschwulstartige Bildungen . . . . . 125

Seite

Das enge Becken . . . . . 126
Wesen und Entstehung der verschiedenen Beckenformen . . . . . 127
Diagnose der verschiedenen Formen des engen Beckens, Beckenmessung . . . . . 131
Geburtsverlauf bei engem Becken . . . . . 133
Therapie des platten Beckens . . . . . 134
Therapie des allgemein verengten Beckens . . . . 137
Therapie der übrigen Formen des engen Beckens . 138
Geburtsstörungen, bedingt durch abnorme Widerstände seitens des Kindes . . . . . 138
Durch abnorme Lage, Haltung und Stellung . 138
Durch abnorme Grösse . . . . . 141
Durch Missbildungen, speziell Doppelmissbildungen . . . . . 142
Die Sturzgeburt . . . . . 143
Eklampsie . . . . . 143
Blutungen vor und unter der Geburt . . . . . 155
Blutungen in der 1. und 2. Geburtsperiode . . 155
Placenta praevia . . . . . 157
Blutungen nach Geburt des Kindes . . . . . 167
I. Blutung vor Entfernung der Nachgeburt . . . 168
II. Blutungen nach Entfernung der Nachgeburt . . 171
III. Rissblutungen und Blutungen bei Inversio uterina und bei Thromb. vag. . . . . 175
IV. Spätblutungen . . . . . 178
Behandlung der Folgezustände der Blutung, der Anämie 178
Die Kompression resp. der Vorfall der Nabelschnur . 179
Die Asphyxie des Kindes . . . . . 181
Pathologie des Wochenbetts . . . . . 185
Aetiologie des Puerperal-Fiebers . . . . . 185
Formen und Behandlung des Puerperal-Fiebers . . 186
Andere fiebererregende Ursachen im Wochenbett . 198
Blutungen im Wochenbett . . . . . 199
Plötzlicher Tod in der Schwangerschaft, während der Geburt und im Wochenbett . . . . . 200
Anhang: Einzelne Regeln über die Anfertigung einer Geburtsgeschichte . . . . . 204
Geburtshülfliche Operationslehre . . . . . 207
Die straf- und zivilrechtliche Verantwortlichkeit des Geburtshelfers . . . . . 207
Das geburtshülfliche Instrumentarium . . . . . 208
Einteilung der geburtshülflichen Operationen . . . 211
Vorbereitungen für eine geburtshülfliche Operation . 212
Die Narkose . . . . . 212
Die Desinfektion, Lagerung etc. . . . . 218

Seite

Die künstliche Fehl- und Frühgeburt . . . . . 218
Die künstliche Erweiterung der Zervix . . . . . 220
Die blutige Erweiterung . . . . . 220
Die mechanische Erweiterung . . . . . 224
Der vaginale Kaiserschnitt . . . . . 227
Die künstliche Erweiterung des unteren Scheidendrittels . . . . . 228
Die künstliche Erweiterung der Schamspalte . . . 231
Die Wendung . . . . . 232
Die äussere Wendung . . . . . 233
Die kombinierte Wendung . . . . . 235
Die innere Wendung . . . . . 236
Die Extraktion am Fuss . . . . . 240
Die Extraktion am Steiss . . . . . 244
Die Zangenextraktion . . . . . 245
Vorbereitungen und Technik zur Zangenextraktion . 247
Prognose der Zangenextraktion . . . . . 253
Die Perforation und Kraniotraktion resp. Kranioklasie 254
Die Embryotomie . . . . . 259
Der Kaiserschnitt . . . . . 261
Der vaginale Kaiserschnitt . . . . . 268
Die Symphysiotomie und Hebosteotomie . . . . 274
Operationen der Nachgeburtszeit . . . . . 276
Die Entfernung von Plazentar- und Eihautresten . . . . . 277
Die Uterusausspülung . . . . . 279
Die Tamponade des Uterovaginalkanals . . . 280

# Anatomische Vorbemerkungen.

Den Geburtshelfer interessiert vom Becken hauptsächlich das kleine Becken, d. h. der unterhalb der Linea innominata gelegene Raum.

Wenn man daher in der Geburtshülfe vom Becken schlechtweg spricht, so meint man damit stets das kleine Becken; durch dieses muss das Kind bei der Geburt seinen Weg nehmen. Das grosse Becken liefert dem Geburtshelfer gewisse Masse, aus welchen er auf die Grösse der queren Durchmesser des kleinen Beckens schliessen kann, den Diameter spinarum = 25 und den D. cristarum = 28 cm (nach Michaelis betragen diese Masse 26,3 und 29,3). Damit die Geburt möglich sei, darf das Becken nicht abnorm eng, noch der Kopf als der grösste Teil des Kindes abnorm gross sein. Die normalen Masse des Beckeneinganges, der durch die Linea innominata gelegten Ebene, betragen:

1. Der gerade Durchmesser oder die Conjugata vera, der Abstand des Promontorium von der Symphyse, 11 cm,

2. der quere Durchmesser, die Verbindungslinie der am weitesten von einander entfernten Punkte der Linea innominata seu terminalis $13^1/_2$ cm,

3. die schrägen Durchmesser $12^1/_2$ cm.

Der erste oder rechte schräge Durchmesser geht von der rechten Articulatio sacroiliaca zum linken Tuberculum ileopubicum, der zweite oder linke schräge von der linken Articulatio sacroiliaca zum rechten Tuberculum ileopubicum.

Die Masse des Beckenausganges, des von der Steissbeinspitze, den Ligamenta tuberososacra, den Tubera ischii und dem Schambogen umschriebenen Raums betragen:

Der gerade Durchmesser, der Abstand der Steissbeinspitze von dem unteren Rand der Symphyse bei zurückgedrängtem Steissbein $11^1/_2$ cm, der quere Durchmesser, der Abstand der beiden Tubera ischii 11 cm.

Ausser den schon genannten Beckenebenen hat man noch 2 weitere konstruiert, die der Beckenweite und der Beckenenge. Die Beckenweite denkt man sich durch die Mitte der Symphyse, die Pfannengegenden und die Vereinigung zwischen 2. und 3. Kreuzbeinwirbel gelegt, die Beckenenge durch die Spitze des Kreuzbeins, die Spinae ischii und den unteren Rand der Symphyse.

Der gerade Durchmesser der Beckenweite beträgt $12^{3}/_{4}$ cm, der der Beckenenge $11^{1}/_{2}$, der quere beträgt $12^{1}/_{2}$ (Entfernung der Pfannengegenden) resp. $10^{1}/_{2}$ (Entfernung der Spinae ischii).

Die geraden Durchmesser nehmen somit nach dem Beckenausgang an Grösse zu, die queren ab.

Dieser Umstand ist für den Geburtsmechanismus von Wichtigkeit.

Aus demselben Grunde ist es wichtig zu wissen, dass die durch das Kreuzbein gebildete hintere Wand des Beckens viel höher ist, als die vordere von der Symphyse gebildete. Die betreffenden Masse betragen 13 und 4 cm.

Die Beckenebenen werden mit Ausnahme des Beckenausgangs durch die in und am Becken befindlichen Weichteile nur wenig verändert. Der Beckenausgang wird dagegen durch den hauptsächlich vom M. levator ani*) gebildeten Beckenboden grösstenteils verschlossen, so dass nur vorn die Öffnung der Harnröhre und der Schamspalte und von ihr durch den Damm getrennt die Afteröffnung bestehen bleiben. Beide Öffnungen sind von Muskeln, die Schamspalte von dem M. constrictor cunni, die Afteröffnung von dem Sphincter ani umgeben (s. Fig. 29).

Das weibliche Becken unterscheidet sich vom männlichen durch seine grössere Weite und Niedrigkeit. Es wird dies durch das stärkere Wachstum der horizontalen Schambein-

*) Der M. levator ani entspringt beiderseits von dem Arcus tendineus welcher sich über die Membrana obturatoria und die Spina ischii weg entlang dem Lig. spinoso-sacrum bis zur Kreuzbeinspitze erstreckt. Den hintersten Abschnitt des M. levator ani bildet der M. ischio-coccygeus. Zwischen beiden M. levatores ani stellt das hinter dem Rektum gelegene Lig. coccygo-anale eine Verbindung her. Den weiteren Abschluss des Beckenausganges stellt der von den absteigenden Schambeinästen entspringende M. transversus perinei profundus her. Man nennt ihn daher auch Diaphragma pelvis accessorium, wegen seiner Verbindung mit Scheide und Harnröhre Diaphragma urogenitale.

äste und der Kreuzbeinflügel bewirkt. Infolgedessen bildet der Schambogen bei Frauen einen Winkel von 90—100°. In aufrechter Stellung der Frau steht die Symphyse bedeutend tiefer als das Promontorium — Beckenneigung. Die Conj. vera bildet bei dieser Stellung mit dem Horizont einen Winkel von 55—60°, der gerade Durchmesser des Beckenausganges von 11° (Naegele). Will man daher bei der inneren Untersuchung das Promontorium resp. ihm nahe gelegene Teile des Kindes betasten, so muss man den Arm der untersuchenden Hand sehr stark senken oder die Frau so lagern, dass die Symphyse in gleiche Höhe oder noch höher als das Promontorium zu stehen kommt. Dies ist der Fall, wenn die Frau eine horizontale Lage einnimmt.

# Physiologie der Schwangerschaft.

## Die Entwickelung des befruchteten Eies.

Unter Schwangerschaft versteht man den Zustand einer Frau, die eine menschliche Frucht in ihrem Leibe trägt.

Die Schwangerschaft beginnt mit der Befruchtung, d. h. dem Eindringen eines Samenfadens in das Ei und dauert bis zur Geburt. Damit eine Befruchtung zu Stande kommen kann, muss das Ei aus dem Graaf'schen Follikel ausgestossen werden — Ovulation. Dies geschieht am häufigsten zur Zeit der Menstruation, so dass die Befruchtung auch am häufigsten kurz nach der Menstruation zu Stande kommt. Ist Befruchtung eingetreten, so findet keine Menstruation mehr statt, weil die Menstruation im allgemeinen von der Ovulation abhängt, und in der Schwangerschaft die Ovulation zessiert. Erfahrungsgemäss tritt die Geburt am häufigsten 280 Tage oder 10 Mondsmonate oder 9 Kalendermonate und 7 Tage nach dem ersten Tage der letzten Regel ein, die Schwangerschaftsdauer beträgt aber nur etwa 272 Tage, weil im allgemeinen während der Menstruation der Coitus nicht ausgeübt wird, und weil das Sperma auch noch eine gewisse Zeit gebraucht, um zum Ei zu gelangen. Sperma und Ei können im Uterus, in der Tube und auf dem Ovarium mit einander zusammentreffen, am häufigsten aber geschieht dieses

Zusammentreffen im Uterus (Wyder). Die Samenfäden gelangen durch ihre Eigenbewegung in den Fundus uteri, während das Ei keine Eigenbewegung hat und nur durch das nach dem Uterus hin wimpernde Tubenepithel zunächst vom Eierstock in die Tube und unter Beihülfe von Tubenkontraktionen weiter zum Uterus befördert wird.*)

Das befruchtete Ei sinkt in die durch die Menstruation aufgelockerte und blutreiche Schleimhaut ein und reizt dieselbe zu weiterer Entwickelung. Die wuchernde Uterusschleimhaut, welche durch die Grösse ihrer Zellen sich auszeichnet, nennt man Dezidua und zwar den Teil, an den sich die Basis des Eies zuerst anlegte, der später die Plazenta mitbilden hilft, Dezidua serotina seu basalis, den Teil, der nach der früheren Anschauung das Ei umwucherte, Dezidua reflexa seu capsularis und den übrigen Teil Dezidua vera. Die Dezidua besteht aus einer oberflächlichen Zell- und einer tiefen Drüsenschicht. Die grossen Deziduazellen entstehen aus den Bindegewebszellen der Uterusschleimhaut, die cavernöse Drüsenschicht aus den sich stark erweiternden unteren Abschnitten der Uterusdrüsen, deren Epithel stark abgeplattet wird und in den späteren Schwangerschaftsmonaten fast ganz verschwindet. Am Anfang des 4. Monats füllt das Ei die Corpushöhle völlig aus, und Dezidua vera und reflexa verkleben mit einander. Bis zu diesem Moment ist noch eine Menstruation, d. h. die Abscheidung von Blut aus der zur Dezidua umgewandelten Uterusschleimhaut, möglich und kommt tatsächlich vor.

Die Dezidua bildet die äusserste Hülle des Eies, welche das Ei zu gleicher Zeit mit der Uteruswand verbindet.

Die mittlere Eihülle bildet das Chorion, die innerste das Amnion.

1. Das Chorion ist zunächst nichts weiter als die Zona pellucida, welche kleine strukturlose Auswüchse bildet. Dieses Chorion primitivum, welches die Ernährung des Eies durch einfache Osmose vermittelt, wird bald durch das Chorion definitivum

*) Gegen die Wirksamkeit der Tubencilien als Erreger eines Flüssigkeitsstroms in der serösen Flüssigkeit auf dem dem Tubentrichter benachbarten Peritoneum, welcher das ausgetretene Ei in die Tube fortreissen soll, hat Kehrer auf experimentellem Wege gewichtige Beweisgründe beigebracht.

ersetzt, das aus einem Epithel und einer gefässhaltigen Bindegewebsschicht besteht. Ersteres stammt vom Amnion, letztere von der Allantois ab. Die Allantois wächst als ein blasenförmiges Gebilde aus dem Schwanzende des Embryo heraus und bringt in der 4. Woche die Gefässe der Frucht an die Eiperipherie heran. Ihr foetales Ende wird zur Harnblase, der übrige Teil atrophiert. Bevor die Allantois die Gefässe des Foetus an die Eiperipherie heranbringt, schon in der 3. Woche, bilden sich auf der Dotterblase, welche die Keimblase minus Foetus repräsentiert, die Vasa omphalomesenterica und entnehmen der Dotterblase Nahrungssäfte. Später veröden die Vasa omphalo-mesenterica und das Dotterbläschen*) selbst. Auch der grösste Teil der Chorionzotten mitsamt den Gefässen atrophiert wieder — Chorion laeve. Nur an der Dec. serotina wuchern die Chorionzotten stärker — Chorion frondosum — und bilden mit der Dec. serotina zusammen die Plazenta, die vom Ende des 3. Monats ab ein fertiges Gebilde darstellt. Der feinere Vorgang ist hierbei derartig, dass die Zotten in die kavernösen Kapillaren (Waldeyer) der Dec. serotina hineinwuchern, während andere Zotten als Haftzotten (Langhans) mit knopfförmigen Anschwellungen im Gewebe der Dec. serotina selbst enden. Alle Zotten bestehen aus kernreichem Bindegewebe und sind von einem doppelten Epithel umgeben. Die äussere Epithelschicht (Syncytium) stammt nicht vom Uterusepithel, sondern auch vom Foetus. Sie verschwindet im 3. Monat. Das Chorionepithel bewirkt die Einschmelzung des benachbarten mütterlichen Gewebes und seiner Gefässwände. Infolge dieser Eröffnung der mütterlichen Kapillaren ergiesst sich das mütterliche Blut frei zwischen die Zotten in die sogenannten intervillösen Räume. Ein kleiner Zweig der Nabelarterien führt in jede Zotte hinein, löst sich in der Spitze der Zotte in mehrere Zweige auf, aus denen der rückführende Zweig der Nabelvene hervorgeht.

2. Das Amnion stammt aus den äussersten Schichten der Haut des Foetus. Diese bilden Erhebungen — die Kopf-, Schwanz-

*) An der reifen Nachgeburt ist das Dotterbläschen noch stets als ein linsengrosses, weisses Gebilde zu erkennen, welches zwischen Amnion und Chorion liegt (B. S. Schultze). Mit der Nabelschnur ist es durch einen feinen Strang, die verödeten Vasa omphalo-mesenterica, verbunden.

und Seitenscheiden —, welche mit einander verwachsen. Darnach liegt der Embryo in einem Sack, der von den noch weit klaffenden Bauchdecken aus über den Rücken des Embryo sich geschlossen hat. Durch Ansammlung von Flüssigkeit im Amnionsack, durch das Fruchtwasser, kommt das Amnion sowohl an das Chorion, als auch an die Gefässe des Allantoisstiels heran. Indem es diese mit einer Scheide umgibt, bildet es die Nabelschnur. Dieselbe ist am Ende der Schwangerschaft 50 cm lang und fingerdick. Das Amnion ist gefässlos, es besteht aus einem einschichtigen Pflasterepithel und einer nach aussen gelegenen faserigen Bindegewebsschicht mit sternartigen Zellen. Dieses Bindegewebe bildet auch die (Warthon'sche) Sulze der Nabelschnur.

## Betrachtung des Eies im ganzen.

Von der 4. Woche der Schwangerschaft ab kommen wir bei einem Durchschnitt durch den Uterus auf folgende Gebilde (s. Fig. 15):

1. Peritoneum.
2. Uterusmuskulatur.
3. Decidua vera. } Dieselben bilden von der 13. Woche
4. Decidua reflexa. } ab eine zusammenhängende Membran.
5. Chorion.

   Dasselbe bildet, an der Stelle der Dec. serotina stärker wuchernd, die Hauptmasse der Plazenta.
6. Amnion.
7. Foetus.

   Derselbe schwimmt im Fruchtwasser und ist mit der Plazenta durch die Nabelschnur verbunden.

Das Ei wird von den sub 3—7 genannten Gebilden zusammengesetzt. Dasselbe ist nur dann in toto geboren, wenn diese Teile sich an demselben nachweisen lassen (s. Fig. 14).

Die Deciduae, Chorion und Amnion sind am Ende der Schwangerschaft ganz dünne Häute, die dicht aneinander liegen und zunächst nur den Eindruck einer einzigen dünnen Membran erwecken. Nur an einer Stelle verdickt sich das Chorion zur Plazenta. Die Hauptmasse des Eies wird daher gegen Ende der Schwangerschaft von der Frucht und dem Fruchtwasser ge-

bildet. Fruchtwasser und Frucht werden bei der Geburt zuerst ausgestossen, sodann folgt die Plazenta mitsamt den Eihäuten nach — Nachgeburt.

Die Plazenta oder Mutterkuchen stellt eine platte, rundliche Scheibe dar, welche 500 g*) wiegt, 3 cm dick ist und einen Durchmesser von ca. 15 cm besitzt. Die äussere, etwas konvexe, uterine Seite ist rauh und durch Furchen in einzelne Lappen Cotyledonen, geteilt. Sie hat eine grau-rote Farbe, die davon herrührt, dass ein Teil der Decidua serotina, nämlich die Zellschicht, der Plazenta anhaftet. Häufig sieht man auf der uterinen Seite kleine weisse Kalkkonkremente, die teils in der Decidua serotina teils in den Zotten liegen. Die Decidua serotina schickt auch Septa durch die ganze Dicke der Plazenta hindurch. Im übrigen besteht die geborene Plazenta aus Zotten, die ihr eine weiche Konsistenz und rote Farbe verleihen. Die foetale Seite der Plazenta ist von der Decklamelle des Chorion und von dem glatten Amnion überzogen; unter letzterem sieht man zahlreiche foetale Gefässe, die nach der meist ungefähr zentral gelegenen Ansatzstelle der Nabelschnur zusammenlaufen. Die Plazenta sitzt normaliter im oberen Abschnitt des Uterus, und zwar nach den Untersuchungen von Gusserow am häufigsten an der hinteren Wand des Uterus, nie im Fundus.

Am Rande der Plazenta setzen sich die Eihäute in der Weise an, dass sie mit der Plazenta zusammen einen Sack bilden, der nur an einer, der Plazenta ungefähr gegenüberliegenden Stelle eine Öffnung aufweist, durch welche die Frucht ausgetrieben wurde. Auf diesem Eihautsack sieht man aussen graurötliche, netzartige Beschläge. Es ist dies die Dec. reflexa und der Teil der Dec. vera, der mit dem Ei ausgestossen wird. Selten lässt sich die dem Chorion anhaftende Decidua als zusammenhängende Membran abziehen, gewöhnlich bringt man nur kleinere Fetzen mit dem Fingernagel los. Die nach Abschabung der Decidua übrig bleibende, glatte, weissglänzende Membran lässt sich vom Eihautriss her in 2 Blätter zerlegen, die eben Chorion und Amnion sind. Das Amnion kann man ferner ganz von der foetalen Seite der Plazenta bis zur Nabelschnur hin ablösen.

*) Bei Syphilis der Frucht findet man eine grosse blasse, ödematöse Plazenta, deren Gewicht bis zu $^1/_3$ des Fruchtgewichts beträgt.

## Ernährung des Eies.

1. Die Ernährung des Eies geschieht in den ersten 2 Wochen durch Osmose.

2. Von der 3. Woche ab wird auch das Nahrungsmaterial der Dotterblase dem Embryo zugeführt, und zwar vermittelst der sich auf der Dotterblase bildenden Vasa omphalo-mesenterica.

3. Von der 4. Woche ab sind die foetalen Gefässe mit den Zotten der Eiperipherie und durch diese mit den mütterlichen Gefässen der Decidua in Verbindung und erhalten dann ihr Nahrungsmaterial direkt aus den mütterlichen Gefässen. Da das Chorion laeve rasch atrophiert, so beschränkt sich die Aufnahme der zum Aufbau des Foetus nötigen Stoffe alsbald auf die Plazenta.

Die Plazenta ist somit für den grössten Teil des foetalen Daseins die Lunge und der Magen des Foetus. Infolge des direkten Eintauchens der Zotten in das mütterliche Blut der intravillösen Räume treten Nahrungsstoffe und Sauerstoff aus dem mütterlichen ins foetale Blut über, während Kohlensäure und sonstige Stoffwechselprodukte des Foetus den umgekehrten Weg nehmen. Das venöse Blut des Kindes wird nämlich vermittelst der Hauptenden der Aorta, der beiden Art. umbilicales durch die Nabelschnur der Plazenta zugeführt, strömt vermittelst eines Arterienzweiges in jede einzelne Zotte ein und löst sich in derselben in Kapillaren auf. Diese gehen in einen Ast der Nabelvene über, die ebenfalls in der Nabelschnur verlaufend, das in den Zotten arteriell gewordene und an Nahrungssäften reiche Blut dem Kinde wieder zuführt — und zwar schickt die V. umbilicalis einen Zweig zur Pfortader und damit in die Leber hinein, der andere, der Ductus venosus Arantii, führt das arterielle Blut direkt in die Vena cav. inf, aus dieser strömt das Blut in die rechte Vorkammer, durch das For. ovale sofort in die linke Vorkammer und von da durch die linke Kammer in die Aorta.

Die Ven. cav. sup. ergiesst ihr Blut durch die rechte Vorkammer in die rechte Kammer und aus der Art. pul
durch den Ductus arteriosus Botalli ebenfalls in
und zwar unterhalb des Abganges der die obere Kö
versorgenden Gefässe. Die untere Körperhälfte erh

zunächst ein mehr venöses Blut. Gegen Ende der Schwangerschaft fällt mit der stärkeren Entwickelung der Leber und Lungen, sowie der Klappe des Foramen ovale, welche hierdurch weniger Blut aus der Cava inferior direkt in die linke Vorkammer treten lässt, diese Verschiedenheit der Blutverteilung fort*).

Dass der Foetus in der Plazenta Sauerstoff aufnimmt, ist durch Zweifel mit der Auffindung des Oxyhaemoglobinstreifens im Nabelblut vor dem ersten Atemzug strikte nachgewiesen, und dass die Plazenta auch die hauptsächlichste Nahrungsquelle für den Foetus abgibt, ist nach den Forschungen von Gusserow, Zweifel, Runge, Wiener, Dührssen und neueren Untersuchungen sicher. Hierbei spielt das Zottenepithel die Rolle des Darmepithels. Es nimmt Fett und Eisen aus dem mütterlichen Blut auf, wie Hofbauer mikroskopisch nachwies. Gelöste Stoffe, wie Jodkalium, Benzoesäure (Gusserow und Verf.), gehen rasch in das foetale Blut über. Das Eiweiss und die Kohlehydrate werden durch bestimmte von Bergell, Liepmann und Basso in der Plazenta gefundene Fermente gespalten und gelöst und dann jedenfalls wieder neu synthetisiert. Dementsprechend fand Hofbauer auch Albumosen in der Plazenta, d. h. Abbaustoffe des Eiweisses, die weder im mütterlichen noch im kindlichen Blut vorkommen — und Rieländer wasserlösliche Eiweissderivate. Nach Ahlfeld, Preyer und Ott soll auch das Fruchtwasser eine Nahrungsquelle für den Foetus abgeben, indem der Foetus regelmässig Fruchtwasser schluckt. Dass dieses Schlucken häufig vorkommt, ist durch Ahlfeld nachgewiesen, aus der Zahl der im Mekonium vorkommenden Woll-

*) Der erste Atemzug stellt den Lungenkreislauf her: Alles Blut der rechten Kammer wird aspiriert, durch die Eröffnung eines neuen Stromgebiets sinkt der Druck in der rechten Kammer (daher Kontraktion und Obliteration des Ductus Botalli) steigt dagegen im linken Herzen — also Drucksteigerung im linken, sinken des Druckes im rechten Herzen, da auch die rechte Vorkammer kein Blut mehr aus der Plazenta bekommt. Weil der rechte Ventrikel kein Blut mehr in die Aorta sendet, sinkt in ihr der Blutdruck, und es tritt kein Blut mehr in die Nabelarterien. Ihre Wände kontrahieren sich ebenso wie die der Nabelvene und verwachsen ohne Thrombose mit einander. Ein Klappenverschluss des Foramen ovale und ein klappenartiger Verschluss des Ductus Botalli (Strassmann) verhindert sofort den Übertritt von Blut in das rechte Herz.

haare des Foetus. Das Fruchtwasser soll nach den genannten Autoren ein Transsudat aus den mütterlichen Gefässen der Decidua sein. Nach Gusserow's und seiner Schule Untersuchungen ist das Fruchtwasser in der 2. Hälfte der Schwangerschaft der Hauptsache nach kindlicher Urin, während das in der ersten Hälfte der Schwangerschaft produzierte Fruchtwasser foetalen Gefässen entstammen kann, die unter dem Amnion auf der Plazenta verlaufen (Jungbluth'sche Gefässe). Die Menge des Fruchtwassers beträgt 500—1000 g*). Es ist von weisslicher Farbe, reagiert alkalisch. Das spezifische Gewicht beträgt 1006—1012. Es enthält Epidermis, Wollhärchen, anorganische Salze, Eiweiss und Harnstoff.

## Entwicklung des Foetus.

Der Praktiker wird dieselbe im wesentlichen nach der Länge bestimmen.

Dieselbe beträgt

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| am | Ende | des | 1. | Monats | 1 × 1 | = | 1 | cm. |
| „ | „ | „ | 2. | „ | 2 × 2 | = | 4 | „ |
| „ | „ | „ | 3. | „ | 3 × 3 | = | 9 | „ |
| „ | „ | „ | 4. | „ | 4 × 4 | = | 16 | „ |
| „ | „ | „ | 5. | „ | 5 × 5 | = | 25 | „ |
| „ | „ | „ | 6. | „ | 6 × 5 | = | 30 | „ |
| „ | „ | „ | 7. | „ | 7 × 5 | = | 35 | „ |
| „ | „ | „ | 8. | „ | 8 × 5 | = | 40 | „ |
| „ | „ | „ | 9. | „ | 9 × 5 | = | 45 | „ |
| „ | „ | „ | 10. | „ | 10 × 5 | = | 50 | „ |

Weitere Anhaltspunkte: Im 1. Monat ist das Ei taubeneigross und rings von Zotten umgeben. Im 2. Monat ist das Ei hühnereigross; an der Gestalt des Kopfes und der völlig gegliederten Extremitäten erkennt man den Embyro als mensch-

*) Wird die Fruchtwassermenge grösser, so ist das pathologisch — Hydramnion — und bringt durch die starke Ausdehnung des Leibes für die Mutter Nachteile mit sich. Zu wenig Fruchtwasser dagegen wird dem Foetus verderblich. Hierbei kommt es — Verwachsungen dem Foetus und der Innenfläche des Eies. stehender Simonart- schen Bänder können zu bart zur Ein- resp. Abschnürung von tation)

lichen Foetus, der Nabelstrang enthält noch eine Darmschlinge. Im 3. Monat ist das Ei gänseeigross, der Kopf misst nur $^1/_3$ der Körperlänge, Finger und Zehen sind gebildet, in den meisten Knochen finden sich Ossifikationspunkte. Im 4. Monat ist das Geschlecht deutlich differenziert. Im 5. Monat treten die Kopf- und Wollhaare, im Darm das Mekonium auf. Im 6. Monat findet man Fett unter der Haut. Im 7. Monat schreien die Kinder mit schwacher Stimme, sie erreichen ein Gewicht bis zu 1400 g ($7 \times 200$) und können nach der Geburt einige Tage leben. Die Pupillarmembran schwindet. Im 8. Monat erreichen die Kinder ein Gewicht bis zu 1600 g ($8 \times 200$) und können nach der Geburt bei guter Pflege am Leben erhalten werden. Im 9. Monat erreichen sie ein Gewicht bis zu 2000 g ($9 \times 200 + 200$) und darüber. Die früher krebsrote Haut wird durch stärkeren Pannikulus blasser. Im 10. Monat nehmen sie allmählich die Merkmale des reifen Kindes an.

Das reife Kind erkennt man:

1. An der Länge = 50 cm; 2. am Gewicht = 3200 g; 3. an den Massen des Schädels:

Der grade Durchmesser, von der Glabella zur Prot. occip. ext., beträgt $11^3/_4$ cm; der grosse schräge Durchmesser, vom Kinn zur Prot. occip. ext., $13^1/_2$ cm; der grosse quere, biparietale, zwischen den Scheitelbeinhöckern, $9^1/_4$ cm; der kleine quere, bitemporale, zwischen den beiden Schläfen, 8 cm; der kleine schräge, vom Nacken zur grossen Fontanelle, $9^1/_2$ cm; der Umfang des Schädels beträgt 34 cm.

Knaben weisen grössere Masse auf als Mädchen. Ferner werden auf 100 Mädchen 106 Knaben geboren (G. Veit). Dafür ist die Sterblichkeit der Knaben unter der Geburt und in den ersten 2 Lebensjahren eine grössere.

Für die Diagnose der verschiedenen Schädellagen sind die Fontanellen und Nähte des Schädels wichtig. In der grossen Fontanelle stossen 4 Nähte zusammen, Stirn-, Pfeilnaht und die beiden Kronennähte, in der kleinen Fontanelle 3, nämlich die Pfeilnaht und die beiden Schenkel der Lambdanaht.

Mehr untergeordnete Zeichen der Reife sind folgende: Das eben geborene Kind schreit laut und bewegt kräftig seine Glieder. Die Wollhaare (Lanugo) finden sich nur noch in der Schulter-

gegend. Bei Knaben liegen die Hoden im Hodensack, bei Mädchen bedecken die grossen Schamlippen die kleinen. An den Fingern überragen die Nägel die Fingerspitzen. Ohr- und Nasenknorpel fühlen sich hart an, die Kopfhaare sind 3 cm lang. Die Schädelknochen sind fest, die Nähte eng.

## Lage, Stellung und Haltung der Frucht.

Man unterscheidet Grad-, (Kopf- und Beckenendlagen) und Querlagen resp. Schieflagen.

Stellung bezeichnet das Verhältnis des kindlichen Rückens zur Uteruswand. Liegt der Rücken links, so ist das die erste, liegt er rechts, die zweite Stellung. Statt Schädellage, 1. Stellung, sagt man aber einfacher 1. Schädellage.

Unter Haltung versteht man eine bestimmte Lagerung der Körperteile zu einander. Bei regelmässiger Haltung ist der Rücken gebeugt, das Kinn der Brust genähert, die Schenkel an den Leib gezogen, die Arme sind über der Brust gekreuzt.

Lage, Stellung und Haltung können bis zur Geburt öfter wechseln.

In 96% aller Geburten finden wir Schädellagen, in 3% Beckenendlagen, in je 0,5% Gesichts- und Querlagen.

Die überwiegende Häufigkeit der Kopflagen beruht auf dem Gesetz der Schwere. Der Foetus schwimmt nämlich in einer Salzlösung vom sp. G. des Fruchtwassers in der Art, dass infolge der voluminösen Leber der Kopf tiefer steht als der Steiss, der Rücken nach unten liegt, hierbei aber die rechte Schulter tiefer steht als die linke. Bei aufrechter Stellung der Frau lagert sich daher die rechte Schulter und ein Teil des Rückens des Kindes der tiefer stehenden vorderen, bei liegender Stellung der hinteren Uteruswand an. Im ersteren Falle entsteht die 1. Schädellage mit nach links vorne gerichteter kleiner Fontanelle, im zweiten Fall die 2. Schädellage mit nach rechts hinten gerichteter kleiner Fontanelle. Da die aufrechte Stellung doppelt so lange innegehalten wird als die liegende der Nachtruhe, so erklärt sich hieraus die Tatsache, dass die 1. Schädellage doppelt so häufig ist, wie die zweite. Auch die im Geburtsbeginn vorhandene verschiedene Stellung der kleinen Fontanelle bei 1. und 2. Schädel-

lage erklärt sich dem Vorstehenden zufolge aus dem Gesetz der Schwere.

Nach Credé und Kristeller bringen die Uteruskontraktionen den Foetus in Schädellage, in welcher er sich der Gestalt des Uterus am besten anpasst.

## Die mehrfache Schwangerschaft.

Unter zirka 90 Geburten kommt nach G. Veit einmal Zwillings- und unter zirka 8000 einmal Drillingsgeburt vor. Es sind auch Vierlings- und Fünflingsgeburten beobachtet worden, letztere sind lebensunfähig. Lachmann entband jüngst eine 43jährige XII p. von lebenden Vierlingen, die zusammen 11750 g wogen (Deutsche med. W. 1907, No. 36). Die Entstehung der mehrfachen Schwangerschaft beruht entweder darauf, dass mehrere Eier*) bei einer Menstruation geliefert und (ev. durch verschiedene Cohabitationen) befruchtet werden (Superfecundatio), oder dass das befruchtete Ei mehrere Keimanlagen enthält. Eine Superfoetation, die Befruchtung eines zweiten, später produzierten Eies ist zunächst nur in den ersten 3 Monaten möglich, solange Decidua vera und reflexa noch nicht mit einander verwachsen sind. Aber auch in dieser Zeit der Schwangerschaft ist die Superfoetation zu negieren, weil in der Schwangerschaft die Ovulation sistiert. Zu der Annahme einer Superfoetation kam man überhaupt nur durch die Beobachtung der oft sehr auffallenden Grössenunterschiede von Zwillingen. Diese Differenzen sind übrigens am ausgeprägtesten bei eineiigen Zwillingen, wo ja von einer Superfoetation gar nicht die Rede sein kann (B. S. Schultze). Vielmehr beruhen derartige Grössenunterschiede der Zwillinge auf ungleicher Entwickelung, welche Schatz bei eineiigen Zwillingen durch die Asymmetrie des 3. Kreislaufs erklärt hat. Dritten Kreislauf nennt Schatz nämlich die nur bei eineiigen Zwillingen vorhandenen Gefässanastomosen zwischen beiden Plazenten. Der Zwilling, welcher dem anderen mehr Blut gibt, als er selbst zurückerhält, stirbt häufig während der Schwangerschaft ab, ver-

*) Dieselben können aus einem oder zwei Follikeln stammen. Letztere können, wie die Corpora lutea beweisen, in demselben, oder je einer in jedem Eierstock liegen.

trocknet und wird von dem anderen noch dazu platt gedrückt (Foetus papyraceus — Kampf ums Dasein im Mutterleibe). Derselbe kann auch vorzeitig geboren werden, während der andere sich im Uterus weiterentwickelt. Andererseits kann auch der Zwilling, welcher in den Kreislauf des anderen mehr Blut hineinschickt, die Zirkulation des letzteren umkehren, so dass also das Blut in der Nabelarterie des letzteren zum Herzen fliesst und dieses atrophiert. So entsteht der Acardiacus.

Berücksichtigt man die Entstehung der Eihäute, so ist klar, dass die eineiigen Zwillinge ein gemeinschaftliches Chorion und Decidua, die mehreiigen dagegen nur eine gemeinschaftliche Decidua vera besitzen müssen. Eine gemeinschaftliche Decidua reflexa besitzen die mehreiigen Zwillinge nur in den selteneren Fällen, wo beide Eier sich dicht nebeneinander in die Uterusschleimhaut eingebettet haben. Ihre Plazenten sind in allen Fällen ursprünglich getrennt. Eineiige Zwillinge sind stets gleichen Geschlechts. Bei Zwillingsschwangerschaft tritt die Geburt oft frühzeitig ein, aber auch ausgetragene Zwillinge bleiben in ihren Massen und Gewicht unter dem Durchschnitt zurück.

Verschmelzen die Embryonalanlagen eineiiger Zwillinge mit einander, so entstehen die Doppelmonstra. Schon die eineiigen Zwillinge an sich stellen nach Strassmann eine Missbildung, eine monstrositas per excessum, dar, während die mehreiigen Zwillinge als Atavismus aufzufassen sind.

## Veränderungen des mütterlichen Organismus durch die Schwangerschaft.

### 1. Veränderungen in den Geschlechts- und den ihnen benachbarten Organen.

Der schwangere Uterus wächst in der ersten Hälfte der Schwangerschaft durch exzentrische Hypertrophie, später wird er mechanisch gedehnt. Somit nimmt die Wand später an Dicke wieder ab, so dass sie gegen Ende der Schwangerschaft nur noch 5—10 mm dick ist. Nach C. Ruge liegen am hochschwangeren Uterus schichtenweise Muskellamellen übereinander, die durch langgestreckte, schrägverlaufende Muskelzüge miteinander verbunden sind. Der Uterus wird von 7 cm über 36 cm lang, von

30 g bis 1000 g schwer, seine Gestalt wird eine ovoide, mit der Cervix als kleinem Anhängsel. Die Uterushöhle wölbt sich weit über die Mündungen der Tuben nach oben. Die normale Anteflexion wird durch die Schwere des Uteruskörpers verstärkt. Sie bewirkt in den ersten Monaten häufigen Harndrang, der in den letzten Monaten sich wieder einstellt, dann aber durch den Druck des Kopfes entsteht. Durch den Druck des wachsenden Uterus werden die Eingeweide nach den Seiten und nach hinten, das Zwerchfell nach oben gedrängt. Hierdurch verändert sich auch die Thoraxform, indem der Querdurchmesser zu-, der Tiefendurchmesser abnimmt (Dohrn). Im Eierstock bildet sich aus dem geplatzten Follikel durch gleichmässige Wucherung der Gefässe der Theca interna und der Zellen der Membrana granulosa (Waldeyer), das Corpus luteum verum. Dasselbe erreicht den Höhepunkt seiner Entwickelung im 3. Monat. Nach beendeter Schwangerschaft kommt es, wie bei dem Corpus luteum spurium — dieses bildet sich bei jeder Menstruation, bei welcher keine Befruchtung eintrat — zur Verfettung und Resorption der Zellen und zur Bildung einer Narbe. Analoge regressive Metamorphosen macht auch der nicht konstante Bluterguss im Zentrum des Follikels durch. Als ohne weiteres sichtbare Veränderungen entstehen auf der ausgedehnten Bauchhaut, an den Brüsten und Oberschenkeln die Striae gravidarum als rötliche Streifen, herrührend von einem Auseinanderweichen der tieferen Hautschichten. Nach der Geburt wandeln sie sich zu weisslichen Narben, den sogenannten Schwangerschaftsnarben, um. Indessen können sie ganz fehlen. Die Nabelgrube verschwindet im 8. Monat — „der Nabel verstreicht" — und im 9. Monat wird der Nabel blasenförmig vorgetrieben. Die Scheidenschleimhaut hypertrophiert und nimmt eine bläuliche Färbung an. Die Brüste turgeszieren und entleeren auf Druck eine wässerige resp. milchähnliche Flüssigkeit, die Linea alba und der Warzenhof erscheinen braun pigmentiert.*) Diese Zeichen haben bei Mehrgebärenden für die Diagnose der Schwangerschaft weniger Wert, da sie nach der ersten Gravidität mehr oder weniger zu persistieren pflegen.

*) Als Chloasma uterinum bezeichnet man die Braunfärbung des Gesichts, besonders der Schläfen, bei Schwangeren.

2. Veränderungen im Gesamtorganismus.

Die Menge des Blutfarbstoffes und der roten Blutkörperchen ist normaliter nicht vermindert, sondern eher vermehrt. Eine physiologische Chloranaemie, wie man sie früher annahm, besteht somit nicht. Die Harnsekretion ist vermehrt, der Harn wässeriger. Häufig treten Störungen des Digestions- und Zirkulations-Apparats, des Nervensystems, der Sinnesorgane und der Psyche auf. Hierhier gehören: Übelkeit, Erbrechen, Speichelfluss, Herzklopfen, Schwindel, Varizen, Hämorrhoiden, Zahnschmerzen, Sehstörungen, Geschmacksveränderungen, Melancholie. Trotz dieser vielen Störungen nimmt das Gewicht der Schwangeren in den letzten drei Monaten monatlich um 1500—2500 g zu.

## Diagnostik der Schwangerschaft.

Die Diagnose hat fünf Punkte festzustellen:

1. die Schwangerschaft überhaupt,
2. die Zeit der Schwangerschaft,
3. das Leben des Kindes,
4. die Lage des Kindes,
5. ob Primi- oder Multipara.

ad. 1. Es gibt mutmassliche, wahrscheinliche und sichere Zeichen der Schwangerschaft. In der ersten Hälfte der Schwangerschaft sind wir auf die beiden ersten Zeichen angewiesen.

Die mutmasslichen sind die Störungen im Befinden der Frau (Erbrechen!), die zunächst nur den Verdacht der Schwangerschaft erwecken.

Die wahrscheinlichen sind das Ausbleiben der Menstruation, die kugelige Vergrösserung, starke Anteflexion, Weichheit des Uterus (speziell des unteren Uterinsegments: Hegar'sches Zeichen), die Striae gravidarum, die verschiedenen Verfärbungen, die Veränderungen der Brüste (Ausdrückbarkeit einer wässerigen Flüssigkeit, knötchenförmiges Hervortreten der akzessorischen Montgomery'schen Drüsen im Warzenhofe!), das Uteringeräusch. Die erwähnten Zeichen sind nur wahrscheinliche Schwangerschaftszeichen, weil sie auch bei anderen Zuständen vorkommen. Bei Chlorose, erschöpfenden Krankheiten, doppelseitigen Ovarial-

tumoren, starkem Fettansatz bleibt die Menstruation aus, bei Uterustumoren ist der Uterus vergrössert, und finden sich unter Umständen auch die übrigen wahrscheinlichen Schwangerschaftszeichen. Indessen ist mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit Schwangerschaft vorhanden, wenn bei einer ganz gesunden Frau, die ihre Menstruation stets regelmässig hatte, die Menstruation ausbleibt, und durch die bimanuelle Untersuchung der Uterus als kugelig vergrössert, stark anteflektiert und weich erkannt wird. Bei einiger Übung lassen sich diese charakteristischen Veränderungen am Uterus schon im zweiten Monat der Schwangerschaft feststellen, wo die Pigmentierungen, die Veränderungen der Brüste und das Uteringeräusch noch fehlen.

Die sicheren Zeichen treten erst von der 18.—20. Woche auf. Zu ihnen gehören:

a) das Fühlen und Hören von Kindsbewegungen,

b) das Fühlen von Kindsteilen,

c) das Hören der kindlichen Herztöne bezw. des Nabelschnurgeräusches.

ad. 2. Zeit der Schwangerschaft:

Im ersten Monat ist der Uterus wenig vergrössert
„ zweiten „ „ „ „ gänseeigross
„ dritten „ „ „ „ kindskopfgross
„ vierten „ „ „ „ mannskopfgross

} und nur durch kombinierte (gleichzeitige innere und äussere) Untersuchung zu fühlen.

und ist schon bei der äusseren Untersuchung über der Symphyse zu fühlen.

Im fünften Monat steht der Uterus in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse.
„ sechsten „ „ „ „ in Nabelhöhe.
„ siebenten „ „ „ „ zwei Finger breit über dem Nabel.
„ achten „ „ „ „ handbreit über dem Nabel.
„ neunten „ „ „ „ am Proz. xyphoides.
„ zehnten „ „ „ „ wieder handbreit über dem Nabel.

Wenn starke und häufige Schwangerschaftswehen*) vorhanden

*) Die Schwangerschaftswehen treten während der ganzen Schwangerschaft auf (Braxton, Hicks). Sie unterscheiden sich von den Geburtswehen dadurch,

sind, steht der Fundus auch im 10. Monat am Rippenrand. Man wird daher stets den Umfang des Leibes zur Diagnose heranziehen, der im 8. Monat 90, im 10. Monat über 100 cm beträgt. Für den 10. Monat spricht ferner bei Ip. mit normalem Becken*) der Tiefstand des Kopfes im Becken, das Verstreichen der Portio vaginalis, bei welchem Vorgang der Zervikalkanal allerdings gewöhnlich noch 3—4 cm lang ist. Steht bei Mehrgebärenden der Kopf fest im Becken, so handelt es sich ebenfalls um den 10. Monat. Steht er beweglich, so spricht das nicht ohne weiteres, wie bei Ip., gegen den 10. Monat.

Anm. Nachdem man sich ein Urteil gebildet, mag man noch die Schwangere nach der letzten Menstruation und den ersten Kindsbewegungen fragen. Den ungefähren Geburtstermin erhält man, indem man von dem 1. Tag der letzten Regel 3 Kalendermonate ab- und 7 Tage zuzählt resp. dem Tag, an welchem die ersten Bewegungen von der Mutter gefühlt wurden, $4^1/_2$ Kalendermonate zuzählt. Tritt die Geburt mehrere Wochen später ein, so kann es sich um einen Irrtum der Frau oder um eine Konzeption kurz vor der ersten ausgebliebenen Periode oder um eine Übertragung handeln, um letztere nur dann, wenn das Kind ungewöhnlich gross ist.

ad. 3. Dass das Kind lebt, erkennt man an den Kindsbewegungen, die man oft fühlt und hört, und an den Herztönen. Diese stellen einen Doppelschlag dar mit einer Frequenz von 120—150 in der Minute. Statt ihrer hört man manchmal das mit ihnen synchrone Nabelschnurgeräusch, welches bei Druck oder Zug an der Nabelschnur entsteht und daher häufig bei Nabelschnurumschlingung auftritt. Das Uterin- und Gebärmutter-

---

dass sie nicht oder nur als ein Spannen im Leib zur Perzeption kommen. Die Schwangerschaftswehe, bei welcher der Uterus sich hart anfühlt, wird von dem Studenten gewöhnlich übersehen, obgleich er sonst, wo es ganz nebensächlich, zuerst immer ein Urteil über die Konsistenz abgibt!

*) Bei engem Becken, Querlage und Zwillingen steht bei Ip. am Ende der Schwangerschaft der vorliegende Teil beweglich über dem Becken, und die Portio verstreicht nicht.

geräusch, welches in den erweiterten Arterien des Uterus entsteht, ist synchron mit dem Puls der Mutter. Hört man die Herztöne links unten vom Nabel, so handelt es sich gewöhnlich um eine 1., hört man sie rechts unten vom Nabel, aber dichter an der Linea alba, um eine 2. Schädellage.

ad. 4. Die Lage des Kindes bestimmt man, abgesehen von dem Orte der Herztöne, indem man mit beiden Händen erst im Fundus und dann über dem Beckeneingang nach den grossen Teilen, dem Kopf und dem Steiss, sucht. Der Teil, der härter ist und leichter zwischen den Händen hin und her tanzt (Ballotement) ist der Kopf. Liegt dieser Teil über oder im Becken, so haben wir eine Schädellage. Bei der Betastung des Fundus müssen die Fingerspitzen nach oben, bei der Palpation über dem Becken nach unten gerichtet sein. Bei letzterer Untersuchung muss man die Hände von den Seiten, nicht von der Symphyse aus, allmählich in das Becken hineinzudrücken suchen. Nur so kann man den Kopf, wenn er bereits tief im Becken steht, noch fühlen, während man sonst leicht die vordere Schulter für den Kopf hält.

Bei 1. Schädellage fühlt man im Fundus rechts vom Steiss kleine Teile, denen man keine bestimmten Bewegungen erteilen kann, die also nie ballotieren. Bei 2. Schädellage liegen die kleinen Teile links vom Steiss. Fühlt man dieselben nicht, so kann man häufig konstatieren, dass z. B. bei 1. Schädellage der Rücken des Kindes als breitere Resistenz, mehr in der linken Seite des Uterus liegt, ferner hört man die Herztöne auf der linken Seite des Uterus, die allerdings bei starker Dextroversion des Uterus rechts von der Linea alba gelegen sein kann, so dass man bei 1. Schädellage die Herztöne unter diesen Umständen rechts von der Linea alba hört. Übrigens ist diese Frage, ob 1. oder 2. Schädellage vorliegt, fast nur bei operativer Beendigung der Geburt von Bedeutung. Trotzdem glaubt der Student stets, dass mit der Diagnose: „1. Schädellage" die Schwangerenuntersuchung beendet sei.

ad 5. Zwei sichere Zeichen gibt es zur Unterscheidung von Primi- und Multigravidae.

a) die Beschaffenheit des Hymens.

Derselbe ist bei Igr. nur eingerissen, an seiner Basis bildet

er daher einen kontinuierlichen Saum. Bei Mgr. existieren von dem Hymen nur noch 2—4 kleine Hervorragungen an der hinteren Kommissur, unter der Harnröhrenmündung und seitlich — Caruculae myrtiformes.

b) die Form und Grösse von Muttermund und Portio.

Der Muttermund bildet bei Erstgeschwängerten ein rundes Grübchen von Stecknadelkopf- bis Fünfpfennigstückgrösse, bei Mehrgeschwängerten eine breite Querspalte mit eingekerbten Rändern, in welche man 1—2 Finger hineinlegen kann*). Nach dem inneren Muttermund hin wird der Zervikalkanal bei Mehrgebärenden enger, doch kann man in den letzten 2 Monaten einen Finger auch durch den inneren Muttermund durchführen und die Eispitze direkt fühlen. Die Portio läuft bei Igr. als ein schmaler Zapfen spitz nach unten zu, verkürzt sich vom 8. Monat ab und verschwindet gänzlich in den letzten Wochen der Schwangerschaft. Bei Mgr. dagegen ist die Portio pilzförmig, am Scheidenansatz schmäler als um den äusseren Muttermund herum. Ist die Portio auf beiden Seiten stark lazeriert, so fühlt man die beiden Lippen nur als zwei weiche Lappen. Die Portio der Mgr. erscheint in den letzten Monaten durch die Auflockerung des Scheidengewölbes etwas kürzer als ausserhalb der Schwangerschaft.

Die Veränderungen, welche die Portio durch eine vorausgegangene Geburt erleidet, können übrigens sehr geringfügig sein und ganz verschwinden, wenn jahrelang keine neue Geburt eintritt. Das Hauptgewicht ist daher auf die Veränderung des Hymens zu legen. In zweifelhaften Fällen sind auch die übrigen Zeichen einer stattgehabten Geburt zu berücksichtigen. Zu diesen gehören: Schlaffe Bauchdecken, Schwangerschaftsnarben stärkere Pigmentierung der Linea alba und des Warzenhofes, schlaffe Brüste, hervorstehende Warzen bei Frauen, die genährt haben, weiter Scheideneingang, weite, glatte Scheide, Narben von Dammrissen.

*) Diese bequeme Zugänglichkeit des Zervikalkanals verleitet den Studenten leicht dazu, in denselben weiter hineinzubohren. Es ist dies streng verpönt. Es können hierdurch Verletzungen der Zervixschleimhaut gemacht, der künstliche Blasensprung herbeigeführt und sogar durch die stehende Blase hindurch dem Kind Verwundungen zugefügt werden (Dohrn). Ein nicht desinfizierter Finger kann durch die Verletzungen der Schleimhaut zu tödlicher Sepsis Veranlassung geben.

Sämtliche 5 Punkte der Diagnose lassen sich durch die äussere Untersuchung eruieren, falls man zu derselben die Inspektion der äusseren Genitalien hinzunimmt. Die Inspektion hat den Vorteil, dass man bei derselben gleich etwaige Genitalerkrankungen, wie Gonorrhoe und Syphilis, entdeckt. Der Schwerpunkt der Schwangerenuntersuchung liegt daher nicht in der inneren Untersuchung, dem sogenannten Touchieren, sondern in der äusseren Untersuchung! Zur äusseren Untersuchung gehört noch die Untersuchung der Brüste mit Bezug auf die Frage des Stillens. Man prüfe hierbei die Beschaffenheit der Warze, ob dieselbe gut prominent ist, und die des Drüsenkörpers. Übrigens gibt ein kleiner Drüsenkörper oft sehr reichlich, ein grosser oft sehr wenig Milch. Auch die Beckenmessung darf mit Bezug auf die Prognose der Geburt nicht unterlassen werden.

Die innere Untersuchung einer Schwangeren hat nur nach vorausgeschickter Desinfektion des Geburtshelfers und der äusseren Genitalien der Schwangeren, und am besten nur mit Gummihandschuhen, zu geschehen (s. S. 48). Man untersucht zunächst mit einem Finger, der unter Leitung des Auges nach Auseinanderspreitzung der Schamlippen eingeführt wird. Die andere Hand drückt dem inneren Finger den Uterus resp. den vorliegenden Teil entgegen.

Zur Vornahme der beschriebenen Untersuchung lagert man die Schwangere, nach Lösung aller Röcke, mit wenig erhöhten Schultern und angezogenen Schenkeln auf ein festes Polster.

Die Diagnose der Zwillingsschwangerschaft beruht auf dem Fühlen von Kindesteilen, welche unmöglich einer Frucht angehören können, z. B. dreier grosser Teile.

Bei der starken Spannung der Uteruswandungen ist diese Aufgabe häufig recht schwierig, so dass die grosse Ausdehnung des Leibes auch an Hydramnion oder an ein abnorm grosses Kind denken lässt. Bei Hydramnion fühlt man indessen in der Regel, wenn die Spannung des Uterus nicht eine exzessiv hohe ist, Fluktuation, die Frucht ist ungemein beweglich (starkes Ballotement), bei Zwillingen fehlt die Fluktuation und die Beweglichkeit; bei einem grossen Kinde sind die fühlbaren Kindsteile entsprechend voluminöser, bei Zwillingen auffallend klein, so dass der Anfänger

bei letzteren die grossen Teile gewöhnlich für kleine Teile hält. Grosse Schwierigkeiten in der Diagnose entstehen, wenn eine Zwillingsschwangerschaft mit Hydramnion kompliziert ist. Man sei mit der Diagnose „Zwillingsschwangerschaft" vorsichtig. Sind nachher keine Zwillinge da, so wird die unnötige Sorge vor den Komplikationen der Zwillingsgeburt und dem meist unerwünschten allzureichlichen Familienzuwachs dem Arzt nur schwer vergeben.

Die Diagnose des erfolgten Todes der Frucht beruht auf dem Fehlen der früher vernommenen Herztöne bei wiederholter Untersuchung und dem Stillstand im Wachstum im Uterus. Wird die Frucht nicht bald ausgestossen, so verkleinert sich sogar der Uterus wieder. Ist das Fruchtwasser abgeflossen, und die Zervix für den Finger durchgängig, so fühlt man bei Schädellage das Schlottern der Kopfknochen. Dieses konnte Verf. in einem Fall von Steisslage durch die Bauchdecken hindurch bei der äusseren Untersuchung konstatieren und daraufhin die richtige Diagnose stellen.

Der Schwangeren selbst macht sich das Absterben der Frucht häufig durch allerlei abnorme Sensationen bemerklich, wie Frösteln, schlechter Geschmack, allgemeines Unbehagen. Die Brüste werden schlaff, ihre Sekretion versiegt. Einmal konnte Verf. direkt nach dem Absterben der Frucht Fieber konstatieren.

## Diätetik der Schwangerschaft.

Im Allgemeinen setze die Schwangere ihre gewohnte Lebensweise fort, falls dieselbe nicht zu sehr gegen allgemein gültige hygienische Regeln verstösst. Wenngleich Kunstreiterinnen bis kurz vor der Geburt meist ohne Schaden ihrem Beruf nachgehen, so ist doch das Reiten, Tanzen, Fahren auf holprigen Wegen, schweres Heben etc. zu untersagen. Wichtig ist häufige und regelmässige Urin- und Stuhlentleerung. Erstere lasse man in den letzten Wochen der Schwangerschaft öfter im Liegen vornehmen (s. Physiologie des Wochenbettes), letztere ist durch diätetische Mittel, eventuell durch milde Abführmittel oder durch Mastdarmeingiessung, zu erzielen. Wird man wegen des Erbrechens konsultiert, so lasse man das Frühstück im Bett und liegend einnehmen und verordne häufige, aber kleine Mahlzeiten. Bei Schwangeren, welche ein enges Becken haben oder grosse

Kinder geboren haben, kann man in den letzten 6—12 Wochen versuchen, durch die Prochownik'sche Diät das Gewicht des Kindes herabzusetzen. Die Diät ist ähnlich der Oertel'schen: morgens: eine kleine Tasse Kaffee oder Tee, 25 gr Zwieback; mittags: Fleisch, Ei, Fisch, wenig Sauce, etwas grünes Gemüse, fett zubereitet, Salat, Käse; abends: ebenso, dazu 40—50 gr Brot, Butter nach Belieben. Keine weiteren Zwischenmahlzeiten. Versagt: Wasser, Suppen, Kartoffeln, Mehlspeisen, Zucker, Bier. Erlaubt: 3—400 gr leichter Wein oder die gleiche Menge dünner, kalter Tee. Süsses Obst mässig, saure Trauben und saure Äpfel eher. Jeder Schwangeren ist von der Mitte der Schwangerschaft ab das Tragen einer Leibbinde resp. eines sogenannten Umstandskorsetts anzuraten. Wichtig ist ferner neben regelmässiger Bewegung und Aufenthalt in guter Luft die Sorge für Reinlichkeit durch tägliche Abwaschung des ganzen Körpers, durch lauwarme (nicht heisse!) Bäder und bei stärkerem Fluor ebensolche Scheidenausspülungen mit einer Lysoformlösung unter geringem Druck.

Bei vorausgegangenen Aborten ist der Koïtus zu verbieten.

Die Brustwarzen sollen für das Stillen durch regelmässige Waschungen mit kaltem Wasser und in den letzten Wochen der Schwangerschaft durch Waschungen mit Spiritus abgehärtet werden. Flache oder Hohlwarzen lasse man in den letzten Wochen öfter hervorziehen, event. durch den von Auvard empfohlenen Apparat. Kehrer hat zur Beseitigung der Hohlwarzen die Exzision des Warzenhofes ausgeführt.

Auch auf die Psyche hat der Arzt Gelegenheit, durch ermutigenden Zuspruch günstig einzuwirken.

# Physiologie der Geburt.

## Definition der Geburt.

Unter Geburt verstehen wir die Austreibung der Frucht mitsamt ihren Hüllen vermittelst der dazu bestimmten Naturkräfte aus dem Mutterleib. Die austreibenden Kräfte sind die Zusammenziehungen der Gebärmutter, die Wehen und die Bauchpresse. Die Wehen müssen zuerst den vorhandenen Kanal der Zervix erweitern, ehe sie, vereint mit der Bauchpresse, die Frucht durch denselben und die Scheide austreiben können. Die Wehe erzeugt den inneren Uterusdruck. Die Kombination dieses mit dem Druck der Bauchpresse ist der allgemeine Inhaltsdruck.

## Ursache des Eintritts der Geburt resp. der Geburtswehen.

Erste Theorie: Die Geburt tritt ein, sobald der Uterus eine bestimmte Ausdehnung erlangt hat.

Beweis: Bei Zwillingsschwangerschaft oder Hydramnion, bei welchen Affektionen der Uterus bereits im 7. Monat eine solche Ausdehnung haben kann, wie sonst im 10., ist Frühgeburt häufig.

Zweite Theorie: Die Geburt tritt ein durch Lockerung des Zusammenhanges zwischen Uteruswand und Fruchtblase [Verfettung resp. Nekrobiose (Klein) der Decidua].

Dritte und wahrscheinlich richtige Theorie: Die Ursache liegt in der Frucht selbst. Die Geburt tritt ein, sobald die Frucht reif ist.

Beweis: Bei der Extrauterinschwangerschaft, bei welcher der Uterus leer ist, also die beiden ersten Theorien nicht in Betracht kommen können, treten die Geburtsbestrebungen, d. h. Kontraktionen des leeren Uterus und des Fruchtsacks, falls nicht der Sack vorher platzte, resp. die Frucht nicht vorher abstarb, ebenfalls am Ende des 10. Monats ein.

Das reife Kind erzeugt Wehen dadurch, dass sich am Ende des 10. Monats im Zusammenhang mit dem Wachstum des Kindes ein Mangel an Sauerstoff in der Plazenta bemerkbar macht. Herabsetzung des O-Gehaltes löst aber Wehen aus (Runge). Der wehenerregende Reiz kann direkt die Uterusmuskulatur treffen oder zuerst die sensiblen Nerven des Uterus. Von diesen pflanzt er sich fort auf eins der 2 Zentren, von denen das eine in der Medulla oblongata, das andere im Lendenmark liegt. In diesen Zentren wird der Reiz auf zerebrospinale motorische Nerven übertragen, die in den Bahnen des Sympathikus verlaufen.

## Der Modus der Kontraktionen und die Bauchpresse.

Die Wehen sind unwillkürliche, peristaltische und rythmische Bewegungen, d. h. es ist ein Wechsel zwischen Kontraktion und Erschlaffung vorhanden. Die dauernde Kontraktion würde auch keine Arbeit leisten, sondern nur Wärme produzieren (Tetanus uteri). Eine Wehe dauert ungefähr eine Minute und kehrt im Durchschnitt nach 5 Minuten wieder. Bei derselben wird der Uterus allmählich hart und immer härter, um nach einem Stadium der stärksten Kontraktion allmählich wieder weicher zu werden. Der Wehenschmerz beschränkt sich auf die Zeitdauer der stärkeren Zusammenziehung. Während der Wehe wird der Uterus auch länger und schmäler. Jede Wehe ist mit einem vom Kreuz ausstrahlenden Schmerz verbunden.

Gegen Ende der Geburt gesellt sich zu der Wehenkraft die Bauchpresse, die dann die Hauptarbeit leistet (Schröder), die aber — das darf man nicht übersehen — zunächst nur reflektorisch durch den Wehenschmerz in Tätigkeit gesetzt wird.

## Die Geburtsperioden.

Es sind ihrer drei: Eröffnungs-, Austreibungs- und Nachgeburtsperiode.

ad. 1 und 2. Der untere Abschnitt des Uteruskörpers enthält weniger und durch lockeres Bindegewebe verbundene Muskelfasern als der obere Abschnitt. Infolgedessen wird bei Beginn der Uteruskontraktionen der untere Abschnitt gedehnt, es

bildet sich das untere Uterinsegment (Schröder, Hofmeier, Ruge, von Franqué).*)

Der Zug, welcher vom oberen, sich kontrahierenden Abschnitt des Uteruskörpers, auf das untere Uterinsegment ausgeübt wird und dasselbe nach oben zieht, löst den unteren Eipol von der Uteruswand ab und zieht den inneren Muttermund auseinander. Durch den während der Wehe verstärkten intrauterinen Druck wird nun der abgelöste untere Eipol, die Fruchtblase, in den inneren Muttermund, dann in den Zervikalkanal und endlich in den äusseren Muttermund hineingedrängt und erweitert diese Teile derartig, dass der Kopf hindurchtreten kann. Ein völliges Verstreichen des äusseren Muttermundes kann aber nach den Untersuchungen des Verf.'s nicht durch die Fruchtblase allein, wie Schröder lehrt, sondern nur durch das Zusammenwirken des horizontalen Drucks der Blase und des Zugs von oben her bewirkt werden. Nach Erweiterung des äusseren Muttermundes findet eine weitere Verkürzung und Verdickung des eigentlichen Uteruskörpers, des sogenannten Hohlmuskels, und eine noch bedeutendere Dehnung und Verdünnung des unteren Uterinsegments gewöhnlich ihre Grenze an der stärkeren Anspannung der Lig. rotunda. die Wehe übt infolgedessen von oben her einen verstärkten Druck auf das Ei aus, welcher den Blasensprung erzeugt und den Kopf, als den tiefsten Teil des Eies, unter Beihülfe der Bauchpresse durch den Durchtrittsschlauch, d. i. unteres Uterussegment, Zervix und Vagina austreibt.

Bei Mehrgebärenden, bei welchen der Widerstand des äusseren Muttermundes bereits gebrochen ist, erweitert die Blase den Zervikalkanal in toto, d. h. die Zervix verstreicht erst spät, bei schon ziemlich erweitertem Muttermund (Fig. 26). Bei Erstgebärenden wird dagegen allmählich erst der innere Muttermund, sodann der Zervikalkanal und schliesslich erst der äussere Mutter-

*) Nach neueren Untersuchungen von Bayer und Küstner, nach Gefrierdurchschnitten von Zweifel und von Bumm sprechen manche Umstände dafür, dass das untere Uterinsegment, wie man früher schon annahm, durch den oberen dilatierten Abschnitt des Zervikalkanals gebildet wird, welcher in der Regel schon in der Schwangerschaft in die Uterushöhle mit einbezogen wird. Nach diesen Untersuchungen ist der Kontraktionsring oder Bandl'sche Ring mit dem inneren Muttermund identisch.

mund erweitert, d. h. der äussere Muttermund öffnet sich erst, nachdem die Zervix völlig verstrichen ist (Fig. 24 und 25).

Die Grenze zwischen dem kontraktionsfähigen Abschnitt des Uterus, dem Hohlmuskel, und dem unteren Uterussegment nennt man Kontraktionsring. Man fühlt und sieht denselben oft als eine Furche. Rückt diese in Nabelhöhe und darüber, so ist die grösste Gefahr einer Uterusruptur vorhanden.

ad 3. Die Loslösung der Plazenta erfolgt dadurch, dass sich die Plazentarstelle durch die starke Kontraktion des Uterus nach Ausstossung des Kindes sehr stark verkleinert, während die breite Haftfläche der Plazenta dieser Verkleinerung nicht folgen kann. Auch ist die Kontraktion nach der Geburt eine dauernde, im Gegensatz zu der vorübergehenden intra partum. Die Ablösung intra partum verhindert ausserdem der allgemeine Inhaltsdruck, welcher die Plazenta gegen ihre Haftstelle angedrückt erhält. Mit der letzten Wehe, welche das Kind austreibt, wird die Plazenta losgelöst, und zwar zunächst in der Mitte. Der so entstandene Hohlraum wird mit Blut ausgefüllt, und dieses „retroplazentare Haematom Schultze's" befördert die weitere Lösung. Durch ihre Schwere sinkt dann die Plazenta mit der foetalen Fläche voran nach unten, indem sie dabei die Eihäute mechanisch loszerrt und umstülpt. Bei tiefem Sitz der Plazenta oder vielem Manipulieren am Uterus wird die Plazenta mit der Kante voran und ohne Umstülpung der Eihäute geboren (Duncan). Im schlaffen unteren Uterinsegment oder in der Scheide bleibt die Plazenta gewöhnlich liegen und wird nur bei einer zufälligen Aktion der Bauchpresse oder beim Aufstehen der Frau geboren. Daher wendet man ziemlich allgemein zur Entfernung der gelösten Plazenta den Credé'schen Handgriff an.

## Klinischer Verlauf der Geburt bei Schädellage.

Wie den Geburtsbeginn, so erkennt man auch den guten Fortgang der Geburt daran, dass sich unter regelmässiger Wehenarbeit der Muttermund immer mehr erweitert. Hierbei blutet es ein wenig in Folge der Abtrennung des unteren Eipols und aus kleinen Ein-

rissen am Muttermund („es zeichnet"). Während der Wehe hebt sich die Eiblase vom Kopf ab, indem mehr Fruchtwasser in dieselbe hineingedrängt wird („die Blase stellt sich"). Da nun allmählich auch der vorliegende Teil tiefer getrieben wird, kann schliesslich das unter ihm befindliche Fruchtwasser, das sogenannte Vorwasser, in der Wehenpause nicht mehr zurück, so dass die Fruchtblase auch in der Wehenpause gespannt bleibt („die Blase ist springfertig").

Wird jetzt noch während einer Wehe Fruchtwasser neben dem Kopf vorbei in die Blase hineingepresst, so zerreissen die Eihäute, „die Blase springt", und das Vorwasser fliesst ab. Der Blasensprung fällt in normalen Fällen mit der völligen oder fast völligen Erweiterung des Muttermundes zusammen. Im letzteren Falle wird der Muttermund durch den in ihn schon teilweise eingetretenen Kopf rasch vollständig erweitert.

Tritt der Kopf bei der Geburt nicht ins Becken ein, so lastet der ganze Wehendruck auf der Fruchtblase, so dass dieselbe leicht „vorzeitig", d. h. bei mangelhaft erweitertem Muttermund, springt. Dann muss der Kopf denselben erweitern, wodurch die Geburt schmerzhafter wird und sich mehr in die Länge ziehen kann. Letzterer Umstand kann häufig wirkliche Gefahren für das mütterliche und kindliche Leben herbeiführen. Andererseits hält die Blase den Fortgang der Geburt auf, wenn sie (bei sehr festen Eihäuten) auch nach völliger Erweiterung des Muttermundes nicht springt. Steht unter diesen Umständen der vorliegende Teil fest im Becken, so darf die Blase gesprengt werden. Gelingt dies nicht mit dem Finger, so ist das beste Instrument hierfür eine Kugelzange oder eine Stricknadel, die man selbstverständlich vor dem Gebrauch 5 Minuten lang auskochen lässt. Sprengt man in solchen Fällen die Blase nicht, so kann das Ei in toto geboren werden, „das Kind wird in der Glückshaube geboren". Der Ausdruck ist völlig widersinnig, da das Kind erstickt, wenn die Eihäute nicht rasch zerrissen werden.

Nach dem rechtzeitig erfolgten Blasensprung tritt der Kopf aus dem Muttermund („aus der Krönung") in die Scheide. Je tiefer er nun rückt, desto kräftiger, schmerzhafter und häufiger werden die Wehen („Treibwehen"), desto energischer

wird die Anwendung der Bauchpresse. Bald wird der Kopf während der Wehe in der Schamspalte sichtbar („der Kopf ist im Einschneiden"), um in der Wehenpause wieder zurückzuweichen. Infolge des Wehendrucks wird der Beckenboden, speziell der Damm, nach abwärts gedrängt und hierbei zu gleicher Zeit gedehnt. Aus dieser Verdrängung und Verlängerung des Damms nach unten resultiert auch eine Verlängerung der Schamspalte. Der Damm stellt nunmehr eine Verlängerung des knöchernen Beckenkanals dar („Dammrinne"). Während die tiefste Partie dieser Dammrinne den Kopf einfach nach oben zurückdrängt, treibt der der hinteren Beckenwand angrenzende Teil des Beckenbodens den Kopf nach vorn, d. h. also zur verlängerten Schamspalte hinaus. Mit der zunehmenden Dehnung des Damms und der Verlängerung der Schamspalte bleibt der Kopf mit seinem tiefsten Teil („Leitstelle") auch während der Wehenpause in der Schamspalte stehen („der Kopf ist im Durchschneiden"). Indem nun mit den nächsten Wehen („Schüttelwehen") immer weitere Abschnitte des Kopfes, zuerst das Hinterhaupt und sodann der Scheitel geboren werden, tritt der Kopf mit dem grössten Durchmesser, der bei regelmässiger 1. und 2. Schädellage die Schamspalte passieren soll, nämlich mit dem kleinen schrägen in diese hinein. Hiermit hat der Damm das Maximum seiner Dehnung erreicht. Da jetzt kleinere Durchmesser die Schamspalte passieren, kann er sich wieder nach hinten zu retrahieren, und so werden Stirn und Gesicht rasch über dem Damm geboren. Weil der Nacken des Kindes sich an die Symphyse anstemmt, so wird der Kopf nicht in situ aus der Schamspalte herausgetrieben, sondern es muss notwendigerweise eine Drehbewegung des Kopfes um die Symphyse herum stattfinden, bei welcher sich das Kinn von der Brust entfernt (3. Drehung des Kopfes s. S. 32). Nach der Geburt des Kopfes dreht sich das Gesicht (bei allen Kopflagen!) nach dem Schenkel der Mutter, nach welchem es im Beginn der Geburt hin gerichtet war, also bei 1. Kopflage nach rechts, bei 2. nach links. Diese Drehung beruht darauf, dass die Schultern sich aus dem schrägen Durchmesser des Beckeneingangs, in welchen die Pfeilnaht nicht eintrat, in den graden Durchmesser des Beckenausgangs drehen. Als „Überdrehung" der Schultern bezeichnet man die Drehung des Gesichts

bei 1. Kopflage nach dem linken und bei 2. Kopflage nach dem rechten Schenkel. Zunächst allerdings denke man hierbei eher an einen Irrtum der Diagnose, also daran, dass es im ersten Fall vielleicht keine 1., sondern 2. Kopflage war. Zur nachträglichen Diagnose der Lage sind die Kopfgeschwulst auf dem vorderen, die Abflachung und häufige Unterschiebung des hinteren Scheitelbeins (s. S. 33) zu verwerten. Bei 1. Kopflage liegt die rechte Seite des Kindes nach vorn, die Kopfgeschwulst muss also bei 1. Schädellage auf dem rechten Scheitelbein sitzen, das linke muss abgeflacht und eventl. unter das vordere geschoben sein. Das geborene Kind atmet infolge der Verarmung seines Bluts an Sauerstoff sofort kräftig, schreit laut und bewegt lebhaft seine Glieder.

Nach der Geburt tritt eine kurze, der Kreissenden sehr wohltätige Ruhe ein. Nach ca. einer Viertelstunde stellen sich wieder Wehen ein („Nachgeburtswehen"), welche die meist schon durch die letzte Geburtswehe gelöste Plazenta in das untere Uterinsegment oder in die Scheide oder in die Schamspalte austreiben. In letzterer erscheint die Plazenta in der Regel mit der konvex vorgetriebenen foetalen Fläche (Schultze'scher Modus), seltener mit dem Rand voran (Duncan'scher Modus). Im ersteren Fall liegt der uterinen Fläche der Plazenta ein grösserer Bluterguss, das retroplazentare Hämatom, an und durch den Zug der nach abwärts sinkenden Plazenta sind die Eihäute umgestülpt, so dass das Amnion die äusserste Eihülle bildet. Der gesamte Blutverlust der Nachgeburtszeit beträgt nach Ahlfeld 400 g.

## Die Dauer der Geburt.

Sie beträgt bei I p. 20, bei M p. 12 Stunden, wobei nur 1 bis 2 Stunden auf die Austreibungszeit fallen. Eine bei der Geburt längere Zeit nach dem Blasensprung auftretende Temperatursteigerung von 38° und darüber mit einer Pulsfrequenz von 100 und darüber ist in der Mehrzahl der Fälle pathologisch, und man tut gut, solche Fälle stets als pathologische anzusehen. Dass sie es meistens sind, dass es sich in diesen Fällen also um ein saprämisches oder septikämisches Fieber handelt, geht nach Ahlfeld mit Sicherheit besonders aus dem Umstand hervor, dass

diese Fieber durch Reinigung des Genitalschlauchs zu mildern oder ganz zu beseitigen sind.

Man spüle also in diesen Fällen die Scheide und wenn möglich auch die Zervix mit 1 %iger Lysoformlösung aus. Geht die Temperatur nicht herunter, und schreitet die Geburt nicht vorwärts, so ist die Beendigung der Geburt indiziert.

Die blosse „Erschöpfung" dagegen, von der die besorgten Angehörigen stets soviel Wesen machen, hat nichts zu bedeuten.

## Der Mechanismus der Geburt bei Schädellage.

Bei Ip. steht in der Regel (S. 18) der Kopf schon am Ende der Schwangerschaft, vom unteren Uterinsegment umgeben, fest im Becken. Grosse und kleine Fontanelle befinden sich dabei in gleicher Höhe, die Pfeilnaht verläuft quer oder schräg in der Mitte zwischen Promontorium und Symphyse. Mit Beginn der eigentlichen Wehentätigkeit macht der Kopf, indem er tiefer tritt, verschiedene Drehungen.

1. Drehung um seinen Querdurchmesser: Tiefertreten der kleinen Fontanelle (stärkere Flexion des Kopfes).

2. Drehung um seinen Höhendurchmesser! Nachvornetreten der kleinen Fontanelle.

3. Abermalige Drehung um die Querachse: Rotation des Kopfes um die Symphyse (Extensions- oder Deflexionsbewegung).

Die erste Drehung erklärt sich am einfachsten durch den (allerdings bestrittenen!) Fruchtwirbelsäulendruck. Dieser vom Fundus auf den Steiss ausgeübte Druck pflanzt sich mittelst der Wirbelsäule auf die Schädelbasis fort. Diese wird aber durch die Wirbelsäule in zwei ungleiche Hebelarme geteilt. Der kürzere liegt nach dem Hinterhaupte hin. Da der Widerstand seitens des Beckens an jedem Hebelarm gleich ist, muss der kürzere tiefertreten. Nach Lahs zwingt der elastische Druck der gedehnten Zervix den Kopf zu stärkerer Beugung, also zur ersten Drehung. Die zweite Drehung wird nach Olshausen durch die Drehung des Rückens nach vorn eingeleitet. Die Drehung des Rückens kommt durch die Abplattung des Uterus zu Stande. Gegen diese Hypothese sprechen exakte Untersuchungen, wonach die Drehung

des Kopfes der des Rückens vorausgeht (Frommel, Zweifel, v. Maydell).

Früher erklärte man die zweite Drehung allgemein durch die Konfiguration des Beckens. Dasselbe ist im Beckeneingang im queren, in den übrigen Beckenebenen im geraden Durchmesser am grössten. Da der Kopf nun mit seinem grössten Durchmesser, dem graden, stets in den grössten des Beckens tritt, so muss er sich aus dem queren oder schrägen Durchmesser des Beckeneingangs in den geraden der Beckenenge resp des Beckenausgangs drehen.

Die schiefe Ebene des Levator ani (Ahlfeld u. Sellheim) hat sicher den grössten Einfluss auf die zweite Drehung.

Auch die dritte Drehung kommt durch den Druck seitens des Beckenbodens (s. S. 29) zustande.

Besonders bei plattem Becken dreht sich der Schädel auch um seine Längsaxe derart, dass sich die Pfeilnaht dem Promontorium nähert — Naegele'sche Obliquität — Vorderscheitelbeineinstellung. Diese Drehung rührt daher, dass das hintere Scheitelbein durch das vorspringende Promontorium zurückgehalten wird. Manche Autoren rechnen diese Drehung zu den regelmässigen Befunden und nehmen daher 4 Drehungen an. Auch eine mässige Annäherung der Pfeilnaht an die Symphyse (Hinterscheitelbeineinstellung) ist physiologisch und wird häufig bei Ip. mit straffen Bauchdecken beobachtet, welche den Steiss nach hinten drücken, worauf der Schädel etwas nach vorne weichen muss.

Die Geburt der Schultern geht so vor sich, dass nach Auvard der Hals und die vordere Schulter (also bei 1. Schädellage die rechte) sich an die Symphyse anstemmt, die hintere über dem Damm schneidet und erst dann die vordere Schulter geboren wird. Nach Löhlein und Zweifel wird häufiger zuerst die vordere Schulter geboren, der vordere Arm stemmt sich gegen die Symphyse, und dann wird erst die hintere Schulter über den Damm gewälzt. Der Rumpf folgt dann ohne Weiteres nach.

## Veränderungen der Kopfform durch die Geburt in Schädellage.

Der ursprüngliche Rundkopf wandelt sich durch Verlängerung des graden und grossen schrägen Durchmessers in einen dolicho-

cephalen Kopf um. Das hintere Scheitelbein (bei erster Schädellage also das linke) schiebt sich unter das vordere und zugleich nach vorn (Dohrn).

Auf dem frei in den Muttermund oder die Schamspalte hinein ragenden Teil des Kopfes, der keinem Druck ausgesetzt ist, bildet sich durch Rückstauung des venösen Blutes eine blutig-seröse Exsudation unter der Kopfschwarte — die Kopfgeschwulst. Sie sitzt also bei erster Schädellage mehr auf dem rechten Scheitelbein. Erst nach der Geburt entsteht in manchen Fällen eine Blutgeschwulst unter dem Periost — das Kephalhaematom. Dasselbe überschreitet im Gegensatz zur Kopfgeschwulst die Nahtgrenze nie. Das Blut stammt aus bei der Geburt zerrissenen Gefässen zwischen Periost und Knochen. Zu solchen Zerreissungen führen Fissuren des Schädels, wie sie nach spontanen und nach operativen Geburten entstehen, ferner Asphyxie des Kindes, wie schon Spiegelberg annahm und Merttens nach Beobachtungen in der Ahlfeld'schen Klinik bestätigen konnte. Bei Asphyxie erzeugt die Kreislaufsstörung ja auch an anderen Orten (Pleura, Pericard) derartige Ekchymosen. Wenn derartige Blutextravasate nun solche Grösse annehmen, dass sie als Kephalhaematom in die Erscheinung treten, so gehört als prädisponierendes Moment hierzu im konkreten Fall wohl noch eine leichte Abhebbarkeit des Periosts.

# Die übrigen Kindeslagen, die Behandlung der Geburt im Allgemeinen und bei den verschiedenen Kindeslagen.

## Ätiologie, Mechanismus und Prognose der Vorderhaupts-, Stirn- und Gesichtslagen.*)

Man unterschied früher vielfach 4 Schädellagen. Bei der ersten steht die kleine Fontanelle links vorn, bei der zweiten rechts vorn, bei der dritten rechts hinten, bei der vierten links hinten. Bei den Schädellagen, welche mit graden Zahlen benannt sind, der 2. und 4., verläuft also auch die Pfeilnaht in dem mit grader Zahl benannten 2. schrägen Durchmesser. Ebenso ist das Verhältnis der 1. und 3. Schädellage zum 1. schrägen Durchmesser. Steht die kleine Fontanelle links oder rechts, so rechnen wir diese Stellung zur 1. resp. 2. Schädellage. Die meisten Autoren nehmen heutzutage nur 2 Schädellagen mit 2 Unterarten an, je nachdem die kleine Fontanelle vorn oder hinten steht. Sehr häufig findet man bei 1. Schädellage die kleine Fontanelle bereits im Beginn der Geburt links vorn, bei 2. dagegen rechts hinten (1. und 3. Schädellage). Es beruht diese Erscheinung auf dem Gesetz der Schwere, welches die Schädellagen überhaupt bedingt und bei aufrechter Stellung der Frau die kleine Fontanelle nach links vorn, bei liegender dagegen nach rechts hinten bringt (s. S. 12). Im allgemeinen dreht sich die anfangs hinten stehende kleine Fontanelle im Verlauf der Geburt nach vorn. Hin und wieder dreht sie sich aber noch mehr nach hinten, die grosse Fontanelle tritt tiefer und nach vorn (Vorderhaupts-, Vorderscheitellage). Eine Vorderhauptslage ist also nichts

*) Verfasser hat es vorgezogen, diesem und den folgenden Kapiteln eine selbständige Stellung anzuweisen und sie nicht in dem Abschnitt: „Physiologie der Geburt" unterzubringen, weil sie vielfach das Gebiet der Pathologie der Geburt streifen.

weiter, als eine Schädellage mit zweiter Unterart (3. oder 4. Schädellage), die als solche verläuft. Hierbei wird, indem die Stirn sich an die Symphyse anstemmt, die grosse Fontanelle zuerst geboren, sodann schneiden Scheitel und Hinterhaupt über den Damm, und schliesslich wird die Stirn und das übrige Gesicht unter der Schamfuge hervorgetrieben.

Bei Stirnlagen tritt die Stirn, die anfangs seitlich stand, tiefer und nach vorn. Sie wird dann zuerst geboren, indem sich der Oberkiefer an die Symphyse anstemmt; sodann tritt der Schädel über den Damm, Oberkiefer, Mund und Kinn kommen unter dem Schambogen hervor.

Bei Gesichtslagen tritt das Kinn tiefer und nach vorn, selbst wenn es im Beginn der Geburt hinten stand. Vorderer Mundwinkel und Kinn werden in der Schamspalte sichtbar und, indem sich der Hals an die Symphyse anstemmt, schneiden Nase, Augen, Stirn und Schädel über den Damm.

Man unterscheidet bei den Vorderhaupts-, Stirn- und Gesichtslagen, je nachdem der Rücken links oder rechts liegt, eine 1. und 2. Stellung. Die drei Lagen haben dieselbe Ätiologie, die mit Ausnahme der unter 5 (S. 36) erwähnten Ursache erst mit dem Beginn der Wehen sich geltend macht. Bei allen wird nämlich beim Eintritt in das Becken das Hinterhaupt zurückgehalten, und es hängt mehr von Zufälligkeiten ab, ob das Vorderhaupt oder die Stirn oder schliesslich das Gesicht tiefer tritt. Das Hinterhaupt wird zurückgehalten, weil es sich am seitlichen Beckenrand anstemmt (s. S. 36 unter 3 u. 4), oder weil die Hebelarme, in welche die Wirbelsäule die Schädelbasis teilt (s. S. 31), gleich sind (s. S. 36 unter 1 und 2). In letzterem Fall wird das Vorderhaupt ebenso leicht tiefer treten können, wie das Hinterhaupt. Ist einmal die Deflexionshaltung des Kopfes eingeleitet, so liegt der kürzere Hebelarm nach dem Vorderhaupt-, der Stirn, dem Kinn hin, und diese Teile treten dann tiefer, analog der 1. Drehung bei der 1. und 2. Schädellage. Der Teil aber, welcher zuerst tiefer tritt, dreht sich auch zuerst nach vorn (2. Drehung). Die 3. Drehung beruht darauf, dass Stirn resp. Oberkiefer, resp. der Hals sich an die Symphyse anstemmen, und nun die nach vorn wirkende Druckkraft des Beckenbodens den Schädel über den Damm wälzt.

Die speziellen Ursachen für die 3 Deflexionslagen sind folgende:

1. Angeborene Dolichocephalie*) (Hecker) } (Gleichheit der
2. Rundkopfbildung bei kleinem Kopf } Hebelarme).
3. Plattes Becken (das breite Hinterhaupt findet in der verengten Konjugata keinen Platz und weicht daher seitlich ab).
4. Dextro- oder Sinistroversion des Uterus.

   Dieselbe bringt das Hinterhaupt zum Abweichen nach der entgegengesetzten Seite, also bei Dextroversion und 1. Schädellage nach der linken Darmbeinschaufel. Bei Dextroversion und 2. Schädellage hat man sich das Zustandekommen einer der drei Deflexionslagen so erklärt, dass der Wehendruck das nach oben gerichtete Gesicht nach abwärts treibt.
5. Angeborene Geschwülste am Hals (Struma).

   Diese bringen den Hals schon von vornherein in eine Gesichtslagenhaltung hinein. Die Schilddrüse kann übrigens auch sekundär infolge der Gesichtslage anschwellen.

Den 3 Lagen ist ferner der Umstand gemeinsam, dass bei ihnen grössere Durchmesser des kindlichen Schädels das Becken und die Schamspalte passieren müssen, und dass das breitere Hinterhaupt an der langen hinteren Beckenwand herunter und über den Damm treten muss. Nach Kaltenbach ist ferner bei ihnen die für die 3. Drehung notwendige Beweglichkeit der kindlichen Wirbelsäule eine beschränkte. Hieraus resultiert meistens (nicht bei kleinem Kopf) eine längere Dauer der Geburt, die für Mutter und Kind manche Gefahren mit sich bringen kann, und eine bedeutendere Gefährdung des Damms. Die Prognose der genannten 3 Lagen ist also im allgemeinen eine ungünstigere, als die der normalen 1. und 2. Schädellage.

Da die erste Gesichtslage sich aus der 1. Schädellage entwickelt und bei dieser das Hinterhaupt gewöhnlich links vorn steht, so finden wir bei der 1. Gesichtslage das Kinn im Beginn der Geburt rechts hinten stehend. Bleibt das Kinn, wie das in extrem seltenen Fällen geschieht, hinten stehen,

*) Neuerdings sieht man diese als die Folge der Deflexionslage an und legt ätiologisch Wert auf die Beweglichkeit des Kopfes bei Beginn der Wehen.

so ist die spontane Geburt unmöglich, weil nach Kaltenbach die hierbei schon aufs Äusserste gestreckte Wirbelsäule der für den Austritt notwendigen weiteren Extension nicht fähig ist!

Die Stirnlage geht leicht in eine Gesichts- oder Vorderhauptslage über.

Die Geburtsgeschwulst sitzt auf dem vorangehenden Teil, Gegend der grossen Fontanelle bei Vorderhaupts-, auf der Stirn bei Stirn-, am vorderen Mundwinkel bei Gesichtslage. Die Kopfform, bei Gesichtslage auch die Haltung des Körpers (Extension der Halswirbelsäule) geht so charakteristische Veränderungen ein, dass man aus ihr noch nachträglich die Diagnose der betreffenden Lage stellen kann (Olshausen).

## Diagnose der verschiedenen Kopflagen.

Die Diagnose: Kopflage ist bei nicht zu dicken und straffen Bauch- und Uteruswandungen schon durch die äussere Untersuchung zu stellen (s. S. 19), die deshalb der inneren Untersuchung stets vorauszugehen hat.

### 1. Diagnose der Schädellagen.

Bei der inneren Untersuchung, die bei geschlossenem Muttermund durch Palpation vom vorderen Scheidengewölbe aus angestellt wird, erkennt man den Schädel an seinen Nähten. Man setzt am besten den untersuchenden Finger hinter der Symphyse an den Schädel an und führt ihn dann soweit wie möglich nach hinten. Auf diesem Wege gelangt man, vorausgesetzt, dass der Kopf noch nicht im Beckenausgang steht, zu einer Naht, die entweder, bei 1. und 2. Schädellage, ein Schenkel der Lambdanaht, bei 3. und 4. Schädellage ein Schenkel der Kranznaht, oder die Pfeilnaht selbst ist. Die beiden erstgenannten Nähte führen den Untersucher zur kleinen resp. grossen Fontanelle, die Pfeilnaht leitet den sie nach rechts und links abtastenden Finger zu beiden Fontanellen, die man lediglich daran mit Sicherheit erkennt, dass in ihnen 3 resp. 4 Nähte zusammenstossen.

Der Anfänger sollte erst dann die Diagnose einer bestimmten Schädellage mit Sicherheit aussprechen, wenn er beide Fontanellen mit Sicherheit gefühlt hat! Zu dem Ende ist es oft zweckmässig, in der

linken Beckenhälfte mit dem rechten Finger, in der rechten mit dem linken zu untersuchen. Sind die Fontanellen gefunden, so bestimmt man, welche tiefer steht, und wo die tiefer stehende Fontanelle im Verhältnis zur anderen sich befindet, ob vorn, hinten, rechts, links, rechts vorn, rechts hinten, links vorn, links hinten.

Steht der Kopf bereits im Beckenausgang, so trifft der von der Symphyse nach hinten geführte Finger häufig direkt auf die kleine Fontanelle und gelangt, indem er weiter nach hinten geht, an der Pfeilnaht entlang gleitend, zur grossen Fontanelle.

### 2. Diagnose der Stirnlagen.

Der von der Symphyse nach hinten geführte Finger trifft eine breite Knochenfläche, rechts oder links von derselben (bei 1. Stirnlage rechts), und zwar manchmal schon mehr nach vorn, findet der Finger die scharfen Supraorbitalränder und den Nasenrücken, nach der anderen Seite die grosse Fontanelle.

### 3. Diagnose der Gesichtslagen.

Schon die äussere Untersuchung weist auf eine Gesichtslage hin, falls man z. B. bei 1. Kopflage die Herztöne auffallend deutlich weit rechts von der Lin. alba hört, und der Schädel über dem linken Schambeinast auffallend prominiert. Bei der inneren Untersuchung fühlt der nach hinten geführte Finger keine Naht, sondern unregelmässige Vertiefungen und Erhöhungen. Der nach den Seiten des Beckens hingeleitete Finger tastet an der einen Seite (bei 1. Gesichtslage links vorn) die breite Knochenfläche der Stirn, die im Beginn der Geburt häufig tiefer steht, als das Kinn, nach der anderen Seite den Nasenrücken, die Nasenlöcher, die Querspalte des Mundes (mit den dahinter gelegenen Kiefernrändern), das Kinn.

Der Mund ist nur dann mit dem After zu verwechseln, wenn er durch eine starke Gesichtsschwulst eine runde, rüsselförmige Gestalt angenommen hat. Trotzdem darf ein solcher diagnostischer Irrtum nicht vorkommen, weil man niemals auf ein einziges Zeichen hin die Diagnose einer bestimmten Lage stellen soll.

# Ätiologie, Mechanismus und Prognose der Beckenendlagen.

Ätiologie: Wir beobachten Beckenendlagen auffallend häufig in Fällen, wo die Frucht sich im Uterus frei bewegen kann. Dies ist normaliter der Fall, erstens in den früheren Monaten der Schwangerschaft — und daher rührt die Häufigkeit der Beckenendlagen bei Frühgeburten, zumal bei toten Früchten — zweitens bei Zwillingsgeburten, nach Geburt des 1. Zwillings; abnormer Weise ist diese freie Beweglichkeit bei Hydramnion und bei Placenta praevia vorhanden und wird bedingt bei Hydramnion durch die stärkere Ausdehnung des Uterus seitens des Fruchtwassers und die Kugelgestalt des Uterus, bei Placenta praevia durch letztere allein. Ferner disponieren zu Beckenendlagen alle Fälle, wo der Kopf nicht auf dem Becken fixiert werden kann, also Fälle von Hydrocephalus, von engem Becken, von abnormer Beweglichkeit, abnormer Schlaffheit und abnormer Bildung des Uterus (Myome, Uterus bicornis und unicornis — v. Winckel). Endlich finden wir Beckenendlagen häufig bei solchen abnormen Bildungen der Frucht, durch welche der Schwerpunkt dem Becken näher rückt, nämlich bei Hemicephalus und den verschiedenen Geschwulstbildungen in der Bauchhöhle und am Kreuzbein des Foetus.

Da vielfach die genannten Ursachen bei einer Frau persistieren, so kann das wiederholte Vorkommen von Beckenendlagen bei einer und derselben Frau nicht Wunder nehmen. Verf. beobachtete bei einer Frau 3 Beckenendlagen hinter einander.

Die Häufigkeit der Beckenendlagen beträgt 2—3% aller Geburten.

Die Beckenendlagen zerfallen in Steiss-, Fuss- und Knielagen.

Fühlt man neben dem Steiss die Füsse, so spricht man von Steiss-Fusslage oder gemischter resp. gedoppelter Steissgeburt.

Je nachdem der Rücken links oder rechts steht, unterscheidet man 1. und 2. Steiss-, Knie-, Fusslage. Die Fusslagen teilt man, je nachdem beide oder nur der vordere Fuss herabgesunken sind, in vollkommene oder unvollkommene Fusslagen ein.

Bei Fuss- und Knielagen werden diese Teile ohne besonderen Mechanismus geboren. Nur wenn bei unvollkommener Fusslage der hintere Fuss vorliegt, dreht sich derselbe nach vorn, weil das empergeschlagene Bein mitsamt der Hüfte in der Kreuzbeinaushöhlung mehr Platz findet. Hierbei dreht sich natürlich auch der Rücken nach der anderen Seite, so dass aus einer 1. Fusslage eine 2. wird. Die Drehung findet stets in der Richtung vom Rücken nach dem heruntergesunkenen Bein hin statt. Ist man einmal gezwungen, diese Drehung künstlich herbeizuführen — besonders nach der Wendung kann dieser Fall eintreten — so muss man das herabgesunkene Bein nach innen rotieren.

Bei 1. Steisslage tritt die vordere linke Hüfte tiefer und von rechts her nach vorn, die Hüftbreite dreht sich also aus dem 2. schrägen Durchmesser des Beckeneingangs in oder annähernd in den geraden des Beckenausgangs. (Der Grund der Drehung ist derselbe wie bei der Schädellage.)

Die vordere Hüfte wird zuerst geboren und stemmt sich zu gleicher Zeit an die Symphyse an, die hintere Hüfte schneidet unter starker Lateralflexion der Wirbelsäule über den Damm.

Der Rumpf tritt gewöhnlich im 2. schrägen Durchmesser ein und aus, so dass der Rücken des Kindes nach links und vorn gerichtet ist. Die Schulterbreite dagegen tritt im 2. schrägen ein und im graden aus. Mitsamt dem Rumpf werden die Arme in ihrer natürlichen Haltung geboren.

Nach Geburt des Rumpfes dreht sich der Rücken nach vorn, indem der Kopf (wie bei Schädellage) aus dem queren oder 1. schrägen Durchmesser des Beckeneingangs in den graden des Beckenausgangs tritt. Das Hinterhaupt stemmt sich an die Symphyse an, und der Kopf wird in seiner natürlichen Haltung, d. h. mit auf die Brust geneigtem Kinn, über den Damm geboren; hat die Stirn den Damm passiert, so tritt das Hinterhaupt unter der Symphyse hervor.

Abnormer Geburtsmechanismus: Sehr selten bei spontanem Verlauf, meistens bei verkehrter Extraktion, dreht sich der Bauch des Kindes nach vorn. Grosse Schwierigkeit macht dann die Entwickelung des Kopfes, wenn das Kinn auch nach Geburt der Schultern nach vorn gerichtet bleibt, und erfordert

meistens Kunsthülfe. Spontan kann in seltenen Fällen hierbei die Geburt des Kopfes erfolgen, indem das Gesicht bis zur Stirn unter der Symphyse vorgetrieben wird, oder indem das Kinn sich oberhalb der Symphyse anstemmt und das Hinterhaupt über den Damm schneidet.

Klinische Bemerkungen zum Geburtsverlauf: Bei ausgetragenen Früchten und Iparae dauert die Geburt in Beckenendlage länger als in Schädellage, und kommt diese längere Dauer auf Rechnung der Austreibungsperiode. Ferner tritt leicht bei der vollkommenen Fusslage vorzeitiger Blasensprung und damit oft eine Geburtsverzögerung ein. Bei dem Blasensprung fällt unter diesen Umständen leicht die Nabelschnur vor, auch erweitern dann die Füsse und die schmalen Hüften den Muttermund nur unvollkommen, so dass der Kopf leicht stecken bleibt. Die vollkommenen Fusslagen sind daher die für das Kind prognostisch ungünstigsten.

Tritt bei Beckenendlagen der Steiss in die unteren Beckenabschnitte, so geht reichlich Mekonium ab.

Ist der Steiss geboren, so tritt in der Wehentätigkeit oft eine kleine Pause ein. Die nächste Wehe, unterstützt durch die Bauchpresse, treibt dann bei geringen Widerständen oft das ganze Kind aus. Sind grössere Widerstände da, so dass im günstigsten Falle 5—10 Minuten erforderlich sind, um das Kind ganz auszutreiben, so stirbt das Kind durch Druck auf die Nabelschnur ab! Die vorhergehende Asphyxie zeigt sich durch eigentümlich zuckende Bewegungen des Rumpfes (vorzeitige Atembewegungen) an, der Puls in der Nabelschnur ist schwach oder gar nicht zu fühlen. Übrigens kann nach Dohrn sogar der Herzschlag infolge von Hirndruck und Vagusreizung (bei engem Becken) ganz sistieren und das Kind doch noch am Leben bleiben, wenn die Extraktion des Kopfes durch das enge Becken gelingt.

Die Prognose der Beckenendlagen ist somit sowohl für die Mutter als auch besonders für das Kind eine ungünstigere — für die Mutter wegen der längeren Dauer der Geburt und der Häufigkeit der Kunsthülfe, für das Kind wegen des Drucks auf die Nabelschnur, welche zwischen Kindskörper und Becken eingeklemmt wird, sobald das Kind bis zum Nabel geboren ist.

Da der Kopf stets verhältnismässig schnell das normale Becken passiert, so fehlen analoge Veränderungen, wie sie der Kopf bei Schädellage erleidet. Die Geburtsgeschwulst befindet sich bei Steisslagen auf der vorderen Hinterbacke, also bei 1. Steisslage auf der linken.

## Diagnose der Beckenendlagen.

### 1. Diagnose der Steisslagen.

Bei der äusseren Untersuchung fühlt man den härteren und leichter ballotierenden Teil im Fundus, die Herztöne sind in Nabelhöhe zu hören, bei der inneren fühlt man, von vorn nach hinten gehend, den Anus, über ihm die Processus spinosi des Kreuzbeins, neben ihm beide oder nur das mehr nach vorn gerichtete Tuber ischii. Die Geschlechtsteile sind häufig gar nicht zu fühlen.

### 2. Diagnose der Fusslagen.

Bei der äusseren Untersuchung imponiert die Fusslage manchmal als Querlage, indem der Steiss zunächst auf der Darmbeinschaufel aufsteht. Bei der inneren Untersuchung wird dieser Verdacht noch bestärkt, weil bei stehender Blase die Füsse nicht immer zu fühlen sind. Dieser diagnostische Irrtum, der häufig gemacht wird, hat nichts zu bedeuten; denn der Arzt wird bei völlig erweitertem Muttermund die Blase sprengen, dann sofort einen Fuss erreichen und der Umgebung durch die rasch ausgeführte Wendung imponieren. Den Fuss erkennt man bei der inneren Untersuchung an der Ferse und unterscheidet ihn weiter von der Hand durch das Fehlen des Daumens, durch die Kürze der Zehen. Welcher Fuss vorliegt, erkennt man daran, dass man die Zehen nach vorn dreht. Beim rechten Fuss muss man nun vom Innenrand des Fusses nach der rechten Seite der Mutter gehen, um zum Aussenrand zu kommen, beim linken nach links.

### 3. Diagnose der Knielagen.

Das Knie kann mit dem Ellenbogen verwechselt werden. Indessen erreicht man vom Knie aus entweder den Steiss oder den Fuss, vom Ellenbogen aus die Schulter oder die Hand.

## Ätiologie, Mechanismus und Prognose der Querlagen.

Ätiologie. Folgende Umstände begünstigen die Entstehung einer Querlage:

1. Hängebauch: Der Fundus mit dem Steiss fällt stark nach vorn, der Kopf weicht infolgedessen vom Becken ab.
2. Enges Becken: Der Kopf weicht vom Beckeneingang ab, weil er auf demselben keinen Platz findet.
3. Kugelform oder Schlaffheit der Gebärmutter: Der Foetus kann, ohne von Seiten der Uteruswand Widerstand zu finden, jede beliebige Lage einnehmen (daher auch die Häufigkeit der Querlagen bei Zwillingsgeburt, Hydramnion und Placenta praevia, die zu einer Kugelform des Uterus führen).
4. Missverhältnis zwischen der Frucht und dem Uterus (Häufigkeit der Querlage bei vorzeitigen Geburten).

Da Schlaffheit der Gebärmutter und Hängebauch sich in der Regel nur bei Mehrgebärenden finden, so kommen Querlagen bei diesen viel häufiger vor. Querlage bei einer Ip. weist auf ein enges Becken hin, falls nicht etwa Zwillingsgeburt oder Hydramnion oder Placenta praevia bei derselben vorliegt.

Geburtsmechanismus bei Querlagen: Eine ausgetragene und lebende Frucht kann bei Querlage nicht spontan geboren werden. Die spontane Geburt durch „Selbstentwicklung" oder durch die „Entwicklung conduplicato corpore" kommt nur bei unreifen oder ausgetragenen, aber toten Kindern vor. Die Selbstentwicklung besteht darin, dass der Steiss des Kindes neben der Schulter vorbei durchs Becken hindurch getrieben wird, die Geburt conduplicato corpore in der Geburt der Schulter, dann der gleichzeitigen Geburt von Kopf und Bauch. Auch bei spontaner Geburt ist die Mutter der Gefahr der Zerreissung der Gebärmutter in hohem Masse ausgesetzt, der sie im allgemeinen bei jeder Querlage erliegt, falls sie nicht etwa vorher an Sepsis zu Grunde geht. Die Sepsis entsteht auch bei nicht untersuchten Gebärenden dadurch, dass ein Arm und eventl. auch die Nabelschnur bei der verschleppten Querlage vorfallen und an ihnen Mikroorganismen nach oben wandern.

Nur bei Fehlgeburten kann man die genannten Arten der spontanen Geburt ruhig abwarten resp. durch passenden Zug beschleunigen.

Die „Selbstwendung“ ist, streng genommen, nicht zu dem Geburtsmechanismus der Querlage zu zählen. Sie besteht darin, dass aus der Querlage eine Längslage wird. Hierauf ist nur zu rechnen, so lange die Blase noch steht.

## Diagnose der Querlagen.

Bei der äusseren Untersuchung fühlt man rechts und links je einen grossen Teil, der Beckeneingang ist leer, die Herztöne sind in der Nabelgegend hörbar. Bei der inneren Untersuchung fühlt man die Schulter, die man an der dreieckigen Scapula und der länglichen dünnen Clavicula erkennt. Aus dem Verhältnis dieser beiden Gebilde zur vorderen Beckenwand erkennt man ferner, ob der Bauch oder der Rücken vorne liegt. Der Schluss der Achselhöhle gibt die Richtung, in welcher der Kopf liegt. Ehe man eine bestimmte Diagnose ausspricht, muss man sowohl die Clavicula als auch die Scapula gefühlt haben. Eine vollständige Diagnose würde z. B. lauten: Querlage, Kopf links, Rücken nach vorn (1. Querlage, 1. Unterart), oder Kopf rechts, Bauch nach vorn (2. Querlage, 2. Unterart).

Bei Querlagen fällt sehr häufig der untere Arm vor. Indessen ist Armvorfall an sich kein sicheres Zeichen der Querlage, da er auch bei Schädellage vorkommt. Zur Differentialdiagnose muss man den Arm nach oben verfolgen.

Man stösst dabei entweder auf die Schulter oder den Kopf. Ist man zweifelhaft, ob man es mit einer Querlage oder Steisslage zu tun hat, so hole man die vorliegende Extremität herunter.

## Die geburtshülfliche Untersuchung und die Behandlung der normalen Geburt bei 1. und 2. Schädellage.

Bei der inneren Untersuchung einer Kreissenden kann man durch unreine Finger oder Instrumente die am Muttermund vorhandenen frischen Wunden infizieren und hierdurch den Tod einer Frau herbeiführen, die ohne innere Untersuchung sicher am

Leben geblieben wäre. Man muss daher als obersten Grundsatz der Geburtshülfe das „Nil nocere“ aufstellen. Die Erreichung dieses Ziels ist nur durch peinlichste Reinlichkeit und Antisepsis möglich. Von diesem Gesichtspunkte aus muss der Arzt für peinlichste Sauberkeit der Kreissenden und des Gebärzimmers schon vor der Geburt die nötigen Anordnungen treffen und zu jeder Geburt folgende Gegenstände mit sich nehmen: Von Antisepticis Angerer'sche Sublimatpastillen mit einem Gehalt von 1 g Sublimat und 250 g Lysoform, welches in 1%iger Lösung zur Desinfektion der Hände, der Instrumente und der Kreissenden benutzt wird. Das Lysoform greift die Hände nicht an und macht sie schlüpfrig, so dass jede besondere Einfettung überflüssig wird. Man braucht weiter: Mantel, Bürste, Nagelreiniger, Gummihandschuhe, Salizylwatte und 5—10%ige Jodoformgaze*) — ferner einen männlichen und einen Trachealkatheter, ein Thermometer und ein Stethoskop. Der Praktikant bringt diese Gegenstände in einer leinenen Tasche (die ausgekocht werden kann) unter, der Arzt nimmt am besten seine grosse Tasche mit, in der sich neben sonstigen Instrumenten die genannten Dinge finden sollten (s. geburtshülfliches Instrumentarium). Nichts ist unangenehmer als wenn man, bei der Kreissenden angelangt, irgend ein notwendiges Instrument nicht zur Hand hat.

Niemals benutze der Arzt oder Praktikant die Utensilien der Hebamme, speziell ersetze man den Irrigator, falls er nicht ganz neu ist, durch einen beliebigen, 2 Liter fassenden Topf, in den man einen Zweifel'schen Heberschlauch hineinhängt. Für den tadellosen Zustand seiner Utensilien muss der Arzt einstehen können, für die der Hebamme kann er es nicht. Ausserdem ge-

*) Das für die Geburt nötige Verbandmaterial, schon für jede Art der Tamponade vorbereitet und dann in der definitiven Verpackung sterilisiert, lässt der Verf. durch die hiesige Fabrik sterilisierter Einzelverbände von Arnold Passmann (Neanderstr. 3) in verlöteten Büchsen herstellen. Dieselben sind direkt und durch jede Apotheke zu beziehen. Wird das Material nicht zur Tamponade verwandt, so dient es als Tupfmaterial und zu Vorlagen bei der Geburt und im Wochenbett. Büchse 1 dient zur Uterus-, Büchse 2 zur Scheidentamponade. Verf. führt in seiner Tasche beide Büchsen mit sich, jedoch nur als Reserve, da er sie für jede Geburt schon vorher verschreibt. Ferner verschreibt er noch eine Büchse mit 250 g steriler Watte zur Verwendung als Tupfmaterial und als Vorlagen.

brauche man die antiseptischen Lösungen der Hebammen deswegen nicht, weil die Hebamme in der Praxis pauperum dieselben selbst bezahlen muss. Nebenbei sei noch bemerkt, dass den preussischen Hebammen neben Sublimat auch der Gebrauch der 1%igen Lysol- und Seifenkresollösung gestattet ist.

Bei der Kreissenden angelangt, lege der Arzt zunächst ein Thermometer ein*). Die wichtigsten und häufigsten Störungen der Geburt, die stattgehabte septische Infektion resp. die Zersetzung des Uterusinhalts und die drohende Uterusruptur zeigen sich zuerst durch Temperaturerhöhung an. Besonders wichtig wird die Temperaturmessung in Fällen, wo die Geburt sich nach dem Blasensprung in die Länge gezogen hat, wo vielleicht schon Entbindungsversuche stattgehabt haben, bei Aborten. Stirbt eine Frau an Puerperalfieber, so fällt die Schuld nicht auf den Arzt, wenn vor seiner ersten inneren Untersuchung die Kreissende bereits fieberte. Auf die betreffende Hebamme lässt sich heutzutage nicht mehr ohne weiteres die Schuld an einem septischen Todesfall schieben, wenn es sich um eine in streng antiseptischer Schule gebildete Hebamme handelt. Diese desinfiziert sich viel strenger als mancher Arzt und wird sich deswegen auch nicht ohne Protest die Schuld an einem unglücklichen Fall aufbürden lassen.

Die Zählung des Pulses nimmt man besser erst später vor, wenn die Aufregung der Kreissenden über die Ankunft des Arztes sich gelegt hat.

Falls man nicht schon auf dem Wege zur Geburt über diese Punkte aufgeklärt ist, erkundige man sich nach dem Alter der Kreissenden, der Dauer der Geburt, dem Zeitpunkt des Blasensprunges, nach der Beschaffenheit der Wehen, nach der letzten Menstruation, nach der Zahl der Geburten und der etwa geleisteten Kunsthülfe, sowie ihrem Resultat. Bei ungünstigem Verlauf ist auf Rachitis zu inquirieren und das Becken zu messen. Von

*) Presst die Kreissende unter heftigen Schmerzen, so schlage man zunächst die Bettdecke zurück, um zu sehen, ob nicht etwa schon der vorliegende Teil sichtbar ist. Ist dies der Fall, so desinfiziere man sich sofort, um den Dammschutz übernehmen zu können. Bei grosser Eile umwickele man nach dem Vorschlage von Leopold die ungereinigten Hände mit 2 in eine antiseptische Lösung getauchten Handtüchern oder ziehe Gummihandschuhe an.

hereditären Krankheiten oder Krankheitsanlagen braucht man nur auf Phthise zu fahnden, die das Stillen verbietet. Sonstige Lungen- oder Herzkrankheiten erzeugen unter Umständen solche Dyspnoe, dass die Aufmerksamkeit sofort auf die betreffenden Organe hingelenkt wird. Bei Nephritis sind Oedeme vorhanden. Die Frage, ob die Kreissende an Syphilis oder Gonorrhoe leidet, wird man erst in Folge bestimmter lokaler Befunde aufwerfen. Da die Frau in der Regel von ihrem eigenen Manne angesteckt ist, meistens aber keine Ahnung davon hat, so muss der Arzt hier sehr vorsichtig vorgehen, um nicht das eheliche Glück zu zerstören.

Die äussere Untersuchung hat vor allem die Lage des Kindes und die Frequenz der kindlichen Herztöne zu berücksichtigen. Diese beiden Punkte können nur während der Wehenpause und bei grosser Unruhe der Kreissenden manchmal erst nach Einatmung einiger Tropfen Chloroform festgestellt werden. Während der Wehe dagegen tritt der Kontraktionsring für das Gefühl deutlicher hervor. Eine stärkere Anfüllung der Harnblase die sich als rundlicher praller Tumor über der Symphyse dokumentiert, darf nicht übersehen und muss, da sie den Fortschritt der Geburt ernstlich hemmen kann, sofort, ev. durch den Katheterismus beseitigt werden. Die spontane Entleerung gelingt häufig deswegen nicht mehr, weil der Kopf die Urethra stark gegen die Symphyse andrückt.

Vor Beginn der äusseren Untersuchung gibt man der Hebamme den Auftrag, für 1—3 Schüsseln und einen 1—2 Liter fassenden Topf mit warmem Wasser, für eine reine Schürze reine Handtücher, reine Unterlagen, für ein Stechbecken und einen reinen Eimer zu sorgen, und wäscht und bürstet sich die Hände zunächst nur mit Seife und warmem Wasser.

## Desinfektion des Geburtshelfers.

Nach beendeter äusserer Untersuchung streift sich der Geburtshelfer nach Ablegung des Rocks und Anlegung einer reinen Schürze oder noch besser eines Operationsmantels die Hemdsärmel bis über den Ellenbogen in die Höhe, zieht alle Ringe ab, reinigt die gekürzten Nägel vom sichtbaren Schmutz und bürstet die Nägel, die Hände (jeden Finger für sich!) und die Arme 5 Minuten lang mit Seife und

heissem Wasser ab. Sobald der Unternagelraum aufgequollen ist, wird er nochmals mit einem sterilen Nagelreiniger gereinigt. Der Seifenschaum wird in frischem Wasser von Händen und Bürste abgespült (Seife und Sublimat geben eine Verbindung, die die antiseptische Kraft des Sublimats aufhebt!) und sodann werden die **Nägel**, Hände und Arme in einer heissen 0,1%igen Sublimat- (oder 3%igen Carbolsäure-)lösung 2 Minuten lang gebürstet. Hat man etwa 500 gr Brennspiritus zur Hand, so lässt sich nach Fürbringer die Desinfektion in 3 Minuten machen, indem man die Hände je eine Minute mit Seife und heissem Wasser, in Spiritus und in 0,2%iger Sublimat- oder 3%iger Karbolsäurelösung bürstet. Auch zur Desinfektion mit Lysoform genügt ein 5 Minuten langes Bürsten in einer lauwarmen 1 proc. Lysoformlösung, ohne vorheriges Abbürsten mit Seife und heissem Wasser. Ahlfeld lässt der obenstehenden mechanischen Reinigung nur ein 5 Minuten langes Abreiben in 96%igem Alkohol folgen. Mikulicz empfiehlt ein 5 Minuten langes Abbürsten mit Seifenspiritus.

Durch all diese Methoden lässt sich, wie besonders Zweifel und seine Schule nachgewiesen haben, wohl eine Keimarmut, aber keine Keimfreiheit der Haut erzielen. Eine aseptische Hand kann man daher nur erzielen, wenn man dieselbe mit sterilen Gummihandschuhen bekleidet, wie sie von Döderlein in die Geburtshülfe eingeführt sind. Jeder Geburtshelfer sollte sich diesen grossen Fortschritt zu Nutze machen und nie ohne Handschuhe untersuchen oder operieren. Auch für ihn selbst ist es ein beruhigendes Gefühl, dass er dann bei einer späteren Sepsis unschuldig an der Erkrankung ist und dies auch exakt nachweisen kann.

Man kann die innen mit Talk bestreuten Handschuhe mit Dampf sterilisieren und dann leicht über die trockene Hand ziehen. Verf. findet es noch bequemer die Handschuhe auszukochen, in eine 1%ige Lysoformlösung zu legen und, mit der Lösung gefüllt, über die nasse Hand zu ziehen. Wichtig ist auch die Tatsache, dass die glatten Handschuhe sich durch rasches Abbürsten mit einer antiseptischen Lösung schnell keimfrei machen lassen. Für die Wendung und Plazentarlösung hat Verf. sich von Fonrobert

(Berlin, Friedrichstr. 61) Handschuhe mit langen Stulpen anfertigen lassen.

Neuerdings hat man auch Versuche angestellt, die Haut mit einer inpermeablen Schicht zu überziehen.

## Desinfektion der Utensilien.

Nagelreiniger, Bürsten, Handschuhe, Heberschlauch, Katheter, Glasrohr (bei operativer Entbindung auch die hierzu nötigen Instrumente) werden in ein Handtuch verknotet und in einem durch Deckel verschlossenen Topf (Waschkessel) 5 bis 15 Minuten lang gekocht, sodann an einem Zipfel ihrer Umhüllung herausgezogen und in einen Topf oder Schüssel mit 1%iger Lysoformlösung hineingelegt. Mit dem der Lysoformflasche aufsitzenden Messgefäss lässt sich die für einen Liter der genannten Lösung notwendige Quantität genau abmessen. Falls man eine 3%ige Karbolsäure-Mischung gebrauchen will, so muss sie vor dem Gebrauch tüchtig umgerührt werden, bis keine Karbolperlen mehr in derselben zu bemerken sind.

Hat man die Instrumente bei einem infektionsverdächtigen Fall gebraucht, so reinige man sie mit warmem Wasser, Seife und Bürste und koche sie mitsamt der Bürste sofort aus. Wo das nicht möglich, lege man sie nicht in die Tasche zurück, sondern schlage sie für sich in Papier und koche sie bei sich aus.

Besitzt man einen Trockensterilisator, so geschieht die Desinfektion der Instrumente am einfachsten in der Weise, dass man die in einem Aluminium- oder Nickelinkasten oder in Asbesttaschen untergebrachten Instrumente durch trockene Hitze sterilisiert. Man hat dann die Instrumente sofort gebrauchsfertig. Die Sterilisierung der Instrumente lässt sich auch sehr rasch erzielen, wenn man sie mit etwas Spiritus übergiesst und denselben anzündet.

## Desinfektion der Kreissenden.

Im Prinzip sollte man bei jeder Kreissenden die äusseren Geschlechtsteile desinfizieren.

Gründlich ist das nur auf dem Querbett möglich. Das Querbett macht man am schnellsten in der Weise zurecht, dass man die beiden Unterarme unter die Kniee der Frau schiebt, den Steiss bis



LANE LIBRARY

an den Bettrand zieht, die Füsse auf einen Stuhl stellt, und nun noch den Oberkörper der Frau mitsamt einem Kissen so herumdreht, dass die Kreissende nicht mehr schräg, sondern quer liegt.

Darauf seift man, nachdem man vorher die eigenen Hände noch in der Desinfektionslösung übergebürstet und die Handschuhe angezogen hat, zwischen den auf zwei Stühlen stehenden Schenkeln der Frau sitzend, mit der linken Hand die äusseren Geschlechtsteile und ihre Umgebung ab, indem man zugleich mit der anderen Hand diese Teile mit 3 %iger Karbolsäurelösung überrieselt. Bei Gebrauch des Lysoforms fällt dieses Abseifen fort, da im Lysoform Seife enthalten ist. Man verreibt dann die Lösung mit einem sterilen Wattetupfer. Die Flüssigkeit läuft an der reinen Unterlage in einen ans Bett geschobenen Eimer ab. Den etwa notwendigen Katheterismus nimmt man zweckmässig jetzt vor. An die Desinfektion der äusseren Genitalien schliesst man sofort eine Scheidenausspülung an, um etwa schon eingeführte Infektionskeime oder auch ohne vorausgegangene Untersuchung in der Scheide vorhandene*) unschädlich zu machen: Zu diesem Zweck bürstet man seine Hände nochmals in der Desinfektionslösung ab, führt Zeige- und Mittelfinger der linken Hand in die Scheide ein und dirigiert mit diesen Fingern das von der rechten Hand gehaltene Rohr in alle Falten der Scheide und ev. auch in den (geöffneten) Muttermund. Die beiden Finger reiben dabei die Scheidenwände sanft ab, um das ihnen anhaftende Sekret zu entfernen. Für diese Ausspülung genügt ein Liter einer 3 %igen Karbolsäure- resp. 1 %igen Lysoformlösung. Hierdurch wird nach Steffeck die Scheide vollständig keimfrei gemacht. Es folgt nochmaliges Abbürsten beider Hände, und nun nimmt man mit nasser Hand die innere Untersuchung gleichfalls auf dem Querbett vor, welches die innere Untersuchung sehr erleichtert. Besonders über den Stand des Kopfes im Becken gewinnt

*) Es ist das Verdienst von Ahlfeld der Lehre von der Selbstinfektion eine sichere wissenschaftliche Basis gegeben zu haben; denn an dem Vorkommen von Puerperalfieber, welches ohne vorausgegangene Untersuchung entstanden ist, kann nach Ahlfeld's exakten Beobachtungen nicht mehr gezweifelt werden. Diese Fieber sind meistens geringfügiger Natur, doch kommen auch einzelne schwere Fälle vor, selbst tödlich verlaufende. Die Ahlfeld'schen Lehren haben eine weitere Stütze in den Arbeiten von Waldhard gefunden (s. Puerperalfieber).

man bei dieser Untersuchung oft eine ganz andere Anschauung, als bei der Untersuchung auf dem Längsbett. Vor der Untersuchung darf die desinfizierte Hand, wenn man die Desinfektion nicht wiederholt, mit nichts mehr in Berührung gebracht werden, als mit den Genitalien. Man darf also nicht etwa noch mit den Händen an die eigenen Kleider kommen, oder einen Stuhl, die Bettdecke etc. anfassen.

In der Praxis pauperum stösst dieses Vorgehen wie auch das eigentlich notwendige Rasieren der Pubes auf keine Schwierigkeiten und in der Praxis elegans lässt es sich ebenfalls durchführen, falls man der Kreissenden etwas Chloroform gibt. Auch erleichtert dieses Mittel nebenbei noch sehr die Untersuchung. Der straffe Damm Erstgebärender lässt sich in der Narkose mehr nach oben dislozieren und der Finger kann höher hinaufdringen. Manche unglückliche Zange würde vermieden worden sein, wenn vor der Operation die innere Untersuchung auf dem Querbett und in Narkose angestellt worden wäre!

Muss man aus äusseren Gründen von der Narkose und der Desinfektion auf dem Querbett absehen, so kann man sich allenfalls bei einer Kreissenden, die vor oder im Beginn der Geburt eine Mastdarmeingiessung erhalten und nach der Darmentleerung warm gebadet hat, mit einer blossen Abwaschung der äusseren Geschlechtsteile (mit 1prozentiger Lysoform- oder 0,1prozentiger Sublimatlösung) auf dem Längsbett begnügen und dann weiter einen in diese Lösungen getauchten sterilen Wattebausch vorlegen.

Bei der inneren Untersuchung selbst konstatiert man ohne weiteres, ob der Scheideneingang und die Scheide selbst eng oder weit sind. Die Scheide kann durch eine weiche, oft aber auch knollig harte Vortreibung der hinteren Wand verengt sein, die von einer starken Anfüllung des Mastdarms herrührt. In diesem Fall muss durch eine Eingiessung der Mastdarm entleert werden, weil sonst beim Durchschneiden des Kopfes der Kot ausgepresst wird und die Unterlagen, den Damm und die stützende Hand beschmutzt.

Weiter stellt man die Grösse des Muttermundes fest. Man gebraucht als Vergleichsobjekt die gangbaren Geldmünzen, man bezeichnet ferner den Muttermund als handtellergross —

als völlig erweitert, wenn jedes Septum zwischen Scheide und Uterus verschwunden ist.

Bei Mehrgebärenden, wo im Anfang der Geburt der äussere Muttermund noch seine quere Gestalt bewahrt, taxiert man auch die Grösse nach der Zahl der Finger, welche man hindurchführen kann. Noch exakter wird die Angabe über die Grösse des Muttermundes, wenn man auch die Breite des vorhandenen Saums nach Fingerbreiten bestimmt. Man prüfe ferner die Dicke dieses Saums resp. fühle nach, ob der Zervikalkanal noch über den Ansatz der Scheide hinaus erhalten ist (s. Figur 26). Hierbei werden dem Untersucher eine auffallende Weichheit (bei Placenta praevia) oder Rigidität oder eine karzinomatöse Degeneration des Saumes resp. der Portio nicht entgehen.

Die Angabe der Kreissenden oder Hebamme, dass Wasser abgegangen, ist nicht beweisend dafür, dass der Blasensprung bereits stattgefunden. Es kann sich dabei um Abgang von mütterlichem Urin oder von sogenanntem falschen Wasser, d. h. einer zwischen Chorion und Amnion angesammelten Flüssigkeitsmenge, gehandelt haben. Andererseits kann aber auch die Blase (an einer höheren Stelle) bereits gesprungen sein, obgleich sie vor dem Kopf noch intakt erscheint. Fehlt das Vorwasser ganz, so liegt die Blase dem Kopf fest an, man erkennt sie dann aber an ihrer Glätte, resp. daran, dass man keine Haare fühlt.

Eine weitere Frage ist die nach der Einstellung und dem Stand des Kopfes im Becken. Steht der Kopf noch über dem Beckeneingang, so kann man das Promontorium mit gestrecktem Finger erreichen und die Conj. diag. messen, steht er mit seinem grössten Umfang im Beckeneingang, so ist das Promontorium nur mit gekrümmtem Finger zu erreichen, also die Conj. diag. nicht mehr zu messen, steht der Kopf mit seinem grössten Umfang in der Beckenweite, so befindet sich die Leitstelle in der Interspinallinie, der Verbindungslinie der Spinae ischii. Kann man die Spinae ischii nicht oder nur noch eben erreichen, so steht der Kopf in der Beckenenge und im Beckenausgang dann, wenn man den Finger kaum noch eine kurze Strecke zwischen Kopf und hinterer Vaginalwand in die Höhe schieben kann.

Steht der Kopf trotz längerer Dauer der Geburt und kräftiger Wehentätigkeit noch über dem Beckeneingang, so ist zunächst an

ein enges Becken, dann aber auch an eine abnorme Grösse des Kopfes (Hydrocephalus) oder an eine abnorme Einstellung zu denken. Von letzterer kommt bei Schädellagen nur die Vorder- und Hinterscheitelbeineinstellung, auch vordere und hintere Ohrlage genannt, in Betracht. Bei ersterer verläuft die Pfeilnaht dicht am Promontorium, bei letzterer dicht an oder über der Symphyse. Die Vorderscheitelbeineinstellung mit Tiefstand der grossen Fontanelle macht ein plattes Becken höchst wahrscheinlich. Um letzteres zu diagnostizieren, wird man zunächst das Becken austasten; bei plattem Becken erreicht man schon mit einem Finger das Promontorium, welches bei normalem Becken grade nur mit zwei Fingern zu erreichen ist. Bei allgemein verengtem Becken ist das Prom. mit einem Finger zu erreichen, und ausserdem sind die Seitenwände des Beckens sehr leicht vollständig zu bestreichen. Für die Prognose und Therapie einer Geburt ist es indessen unerlässlich, ausserdem noch eine genaue Beckenmessung vorzunehmen. Man misst also zunächst die Conjugata diagonalis (13)*), darauf den Diameter spinarum (25) und cristarum (28) und die Conjugata externa (20).

Steht der Kopf trotz kräftiger Wehen abnorm lange im Beckenausgang, so handelt es sich meistens um einen abnormen Widerstand seitens der Weichteile, seltener um tiefen Querstand (Verlauf der Pfeilnaht im queren Durchmesser), am seltensten um ein im queren und ev. auch graden Durchmesser des Beckenausgangs verengtes, also um ein kyphotisches oder Trichterbecken. Die Diagnose des letzteren wird zunächst nur per exclusionem gestellt: wenn die Wehen kräftig, wenn die Weichteile des Beckenbodens nicht abnorm rigide sind, wenn kein tiefer Querstand vorhanden ist, so muss der Widerstand von Seiten des Beckens ausgehen — weiterhin durch die Messung des queren Durchmessers des Beckenausgangs. Nimmt man diese sowohl nach der Methode von Breisky als auch nach der von Schröder vor, so erhält man recht genaue Resultate. Bei der ersten Methode drückt man die nach aussen gerichteten Knöpfe des Beckenmessers fest gegen die Innenfläche der Tubera ischii. Zu dem erhaltenen Mass muss man $^1/_2$—$1^1/_2$ cm hinzuaddieren. Schröder projiziert die Innenränder der Tubera ischii

*) Die beigedruckten Ziffern bezeichnen die Normalmasse.

auf die äussere Haut, markiert sich die betreffenden Stellen mit einem Blaustift — in Ermangelung eines solchen macht man die Marken mit den Nägeln der beiden Daumen — und misst direkt ihre Entfernung.

Ist der Kopf in günstiger Stellung ins Becken eingetreten, d. h. also mit in der Mitte zwischen Symphyse und Promontorium verlaufender Pfeilnaht und gesenkter kleiner Fontanelle, befinden sich Mutter und Kind wohl, so hat der Geburtshelfer ruhig abzuwarten, aber aufmerksam den Geburtsverlauf zu beobachten, um etwaige Störungen frühzeitig zu erkennen.

Man wird also die Art der Wehentätigkeit ins Auge fassen und feststellen, wie häufig die Wehen aufeinander folgen, ob die einzelne Wehe kräftig und ihrer Stärke entsprechend schmerzhaft ist, ob und wann die Bauchpresse in Aktion tritt. Von Zeit zu Zeit wird man nach gehöriger Desinfektion der Hände und Abwaschen der Vulva die innere Untersuchung wiederholen, um festzustellen, ob sich der Muttermund mehr geöffnet hat, der Kopf tiefer, die kleine Fontanelle mehr nach vorn getreten ist.

Nach dem Blasensprung muss man jedenfalls innerlich untersuchen, um einmal die Stellung des Schädels aufs Genaueste festzustellen, was vor dem Blasensprung wegen der Gefahr der Blasensprengung, längere Zeit nach demselben wegen der Kopfgeschwulst oft schwierig ist — und andererseits nachzufühlen, ob nicht etwa die Nabelschnur oder der Arm des Kindes neben dem Kopf vorgefallen sind.

Für die normale Geburt genügt also eine zweimalige innere Untersuchung oder, wenn man erst nach dem Blasensprung hinzukommt, eine einzige. Die innere Untersuchung in normal erscheinenden Fällen ganz zu unterlassen, hält der Verf. nicht für empfehlenswert und in der Praxis auch nicht für durchführbar. Den Hebammen aber ist die äusserste Beschränkung der inneren Untersuchung zur Pflicht zu machen, und nach dieser Richtung hin hält der Verf. die dahin zielenden Vorschriften von Leopold und J. Veit für sehr dankenswert. Durch den Gebrauch der Gummihandschuhe, auch seitens der Hebammen, lässt sich die innere Untersuchung gefahrlos gestalten, falls sie unter Kontrolle des Auges geschieht und durch Spreizen der Labien mit der einen Hand die Einführung von Keimen von der Vulva aus verhütet wird.

Ist die Kreissende sehr aufgeregt und ängstlich, so spreche man ihr gut zu. Den etwa vorhandenen Durst stille man durch Wasser, Milch oder bei abnorm langer Dauer der Geburt durch Wein. Den meisten Kreissenden ist vom Beginn der Geburt an die Lage im Bett die angenehmste. Sind indessen die Wehen schwach, so darf die Kreissende, wenn sie es wünscht, auch nach dem Blasensprung aufstehen und umhergehen, vorausgesetzt, dass der Kopf bereits fest ins Becken eingetreten ist. Die Wehen werden danach hin und wieder kräftiger. Das willkürliche Mitpressen darf man erst dann gestatten, wenn der Kopf nach völliger Erweiterung des Muttermundes tief in der Scheide steht, also erst gegen Ende der Austreibungsperiode. Manchen Frauen ist es dann angenehm, wenn sie die Füsse gegen einen ins Bett gesetzten Schemel stemmen und sich mit den Händen an irgend einer Handhabe festhalten können. Hierfür hat Jaks einen sehr zweckmässigen Apparat, den Gebärmantel (s. Fig. 1) angegeben.

Fig. 1.

Zu dieser Zeit stellt sich meistens starker Drang zum Stuhlgang ein. Hat man vorher den Mastdarm entleren lassen, so ist dem Verlangen der Frau nach dem Stechbecken nicht nachzugeben.

Dammschutz: Kommt der Kopf zum Einschneiden, und wird der Damm stärker gespannt, so lagere man die Kreissende auf die Seite und an den Seitenrand des Bettes, entferne alle Handhaben und untersage das Mitpressen, resp. lasse die Kreissende rasch ein- und ausatmen. Die vom Bauch her zwischen den Schenkeln der Kreissenden durchgeführte Hand

wird auf den geborenen Teil des Kopfes gelegt und hält sodann während der Wehe den Kopf zurück, falls bei derselben der Damm allzustark verlängert und gespannt wird, während Zeigefinger und Daumen der anderen Hand dem Frenulum labiorum dicht anliegen und dasselbe durch konzentrisches Zusammenziehen der Seitenpartien des Damms zu entspannen suchen. Der eigentliche Druck mit der ganzen Hohlhand auf den Damm sollte vermieden werden, da grade er oft das Aufplatzen des Damms bewirkt. Ist der Kopf ungefähr bis zur grossen Fontanelle geboren, so streife man in der Wehenpause den Damm nach hinten hin zurück oder lasse die Kreissende den Kopf ausserhalb der Wehe herauspressen oder endlich mache den sehr zweckmässigen, von Olshausen in die Praxis eingeführten Ritgen'schen Handgriff, d. h. drücke die Stirn und dann das Gesicht durch 2 ins Rektum eingeführte Finger heraus. Der Handgriff hat nur das Unangenehme, dass man nach seiner Anwendung sich wieder gründlich desinfizieren muss. Manchmal gelingt es, die Stirn vom Hinterdamm, dem hinter dem Anus gelegenen Teil des Beckenbodens, aus herauszudrücken (Ritgen, Fehling).

Nimmt der Damm eine weissliche Färbung an, so steht er im Begriff zu reissen. Um dieses Ereignis zu verhüten, inzidiert man: Während man den Kopf mit der linken Hand zurückhält, macht man mit einer Cowper'schen Schere einen 1—3 cm langen Schnitt in die seitliche Partie des Frenulum in einer Richtung, welche sich etwas medianwärts vom Tuber ischii hält. Der Schnitt durchtrennt zunächst die Haut, in der Wunde erscheint dann der scharfe Saum der Faszie, in welchen man mit einem zweiten Scherenschlag einschneidet. Nun ziehe man in der Wehenpause den Damm vorsichtig nach hinten. Macht dies Schwierigkeiten, so vertiefe man die Inzision lieber, als dass man eine zweite anlegt (Credé, Fehling, Verf.). Man schneide also event. noch in den Konstriktor cunni hinein. Durch die gleichmässige Retraktion der beiden Wundränder entsteht eine rhombische Wundfläche (Fig. 33). Die Wunde muss stets wieder vereinigt werden, weil sonst eine Verlängerung der Vulva fast um das Doppelte der ursprünglichen Länge der Inzision, also bis zu 5 cm entsteht. Oft genügt zur Wiedervereinigung eine einzige von c nach b geführte Naht (Fig. 33).

Nach Geburt des Kopfes fühle man nach, ob die Nabelschnur um den Hals geschlungen ist. Ist dies der Fall, so lockere man die Schlinge und streife sie über den Kopf resp. die Schultern zurück. Sodann reinige man sofort mit einem sterilen, in abgekochtes Wasser getauchten Wattebausch sehr sorgfältig die Augen des Kindes. Es folgt nach Herstellung der Rückenlage die Expression des Rumpfes durch kräftigen nach abwärts gerichteten Druck auf den Fundus uteri. Zögert trotzdem der Austritt, so extrahiere man vorsichtig, indem man in die leichter zu erreichende Achselhöhle vom Rücken her einen Zeigefinger einführt und den Kopf zwischen beiden Handflächen fasst. Ist die hintere Schulter geboren, so entwickle man die vordere durch Senken des Kopfes ev. durch Einführung des anderen Zeigefingers in die vordere Achselhöhle. Ist zuerst die vordere Schulter entwickelt, so leite man die hintere durch Heben des Kopfes heraus.

Ist das Kind nicht asphyctisch, schreit und atmet es also gleich kräftig, so warte man mit der Abnabelung, bis die Nabelschnur nur noch schwach pulsiert. Das Kind liegt solange mit nach oben gerichtetem Gesicht quer vor den Geschlechtsteilen. Das Abnabeln gehört zur Kompetenz der Hebamme, die dazu ein $^1/_2$ cm breites leinenes Bändchen benutzt. Dasselbe wird zunächst nur durch einen Knoten und Schleife befestigt. Zwischen der Unterbindung und dem Nabel muss soviel Raum bleiben, dass man bei Nachblutungen eine zweite Ligatur anlegen kann, also etwa 4 cm. Nach der Plazenta hin legt man eine 2. Ligatur, einmal der Reinlichkeit wegen, ferner weil die blutstrotzende Plazenta sich leichter löst, und weil bei Vorhandensein von eineiigen Zwillingen der zweite Zwilling sich durch die Nabelschnur des ersten verbluten würde. Zwischen beiden Unterbindungen wird die Nabelschnur mit einer „Nabelschnurschere" durchtrennt. Nach dem Bade wird die Schleife gelöst, der Knoten noch einmal angezogen und ein zweiter Knoten darauf gesetzt. Das Bad hat eine Wärme von 35° C. Nach dem Bade hat die Hebamme das Kind auch genau auf etwaige Missbildungen zu besichtigen.

## Behandlung der Nachgeburtsperiode.

Die Plazenta wird in Deutschland allgemein durch den Credé'schen Handgriff entfernt. Differenzen

bestehen nur in der Zeit seiner Anwendung. Man wartet am besten bei ständiger Überwachung des Kontraktionszustandes des Uterus die spontane Lösung der Plazenta und der Eihäute ab. Dieselbe erfolgt durch die Nachgeburtswehen innerhalb der ersten halben Stunde nach der Geburt und markiert sich durch das Vorrücken der Nabelschnur (Ahlfeld) und durch die feste und andauernde Kontraktion bezw. Retraktion des Uteruskörpers, welcher nach Ausstossung der Plazenta in den Durchtrittsschlauch als platter, schmaler Körper häufig über den Nabel ansteigt (Schröder, E. Cohn).

Während es das Verdienst von Credé ist, durch seinen Handgriff die alte Methode der Herausbeförderung der Plazenta durch Zug an der Nabelschnur beseitigt zu haben, ist es das Verdienst von Dohrn und Ahlfeld, dass sie dafür eintraten, bei normalen Geburten die Lösung der Plazenta nicht durch Reiben des Uterus, wie Credé es wollte, zu beschleunigen und die Anwendung der Expression zeitlich weiter hinauszuschieben, ja dieselbe ganz überflüssig zu machen durch Mitpressenlassen der Entbundenen während jeder Nachgeburtswehe, wodurch die Plazenta binnen 2 Stunden meistens spontan völlig geboren wird.

Den Handgriff nehme man $^1/_2$—1 Stunde nach der Geburt nur während einer Wehe und bei leerer Harnblase vor, indem man den Fundus mit der vollen Hand umgreift (4 Finger an der hinteren, Daumen an der vorderen Wand) und ihn gegen die Höhlung des Kreuzbeins nach hinten und abwärts drückt. Die andere Hand ergreife die in der Schamspalte sichtbar werdende Plazenta und drehe sie mehrmals herum, um die Eihäute zu einem Strang aufzuwickeln und so ein Abreissen desselben zu verhüten. Gelingt der Handgriff nicht gleich, so warte man die nächste Wehe ab und nehme ev. die 2. Hand zur Hülfe. (Die Hebamme muss dann ein zu schnelles Hervorschiessen der Plazenta verhindern da hierbei die Eihäute leicht abreissen.)

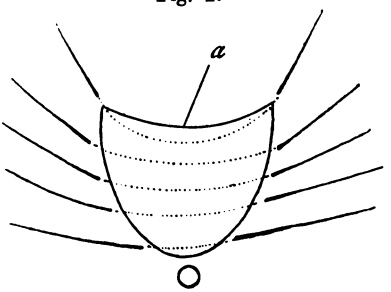
Darauf muss die Nachgeburt auf ihre Vollständigkeit geprüft werden. Diese Prüfung geschieht zunächst in der S. 7 angedeuteten Weise. Dann legt man nach Zurückstülpung der Eihäute die foetale Seite der Plazenta auf die flachen Hände. Nunmehr müssen die Kotyledonen der Plazenta dicht auf einander liegen. Sind dagegen ausser den die Kotyledonen begrenzenden Furchen

wirkliche Defekte auf der uterinen Seite oder am Rande der Plazenta vorhanden, wo der grauweisse Überzug der Decidua serotina fehlt, wo das rote Zottengewebe nackt zu Tage tritt, so ist ein Stück der Plazenta im Uterus zurückgeblieben. In dieser Ansicht wird man bestärkt, wenn der Uterus schlecht zusammengezogen und Blutung vorhanden ist. Zum Schluss besichtigt man den Rand der Plazenta; zeigen sich daselbst oder am Rand der Eihäute durchrissene Gefässe, so handelt es sich um die Retention eines Nebenmutterkuchens, einer sog. Placenta succenturiata. Solche retinierte „Plazentarreste" müssen sofort manuell entfernt werden, da ihr Verweilen im Uterus zu schweren Blutungen oder zu Zersetzungsvorgängen mit saprämischem Fieber führt (s. u.). Sind die Eihäute abgerissen, so werden sie sofort, soweit sie in die Scheide hineinragen, mit einer Kornzange gefasst und unter Aufdrehen langsam extrahiert.

## Behandlung der Clitoris- und Dammrisse.

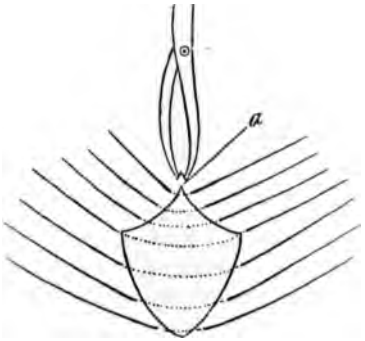
Nach der Geburt reinige man die äusseren Geschlechtsteile mittelst eines Bausches in 3%ige Karbolsäure- resp. 1%ige Lysoformlösung getauchter steriler Watte und sehe sich nach etwaigen Verletzungen um. Risse in der Gegend der Clitoris müssen wegen der starken Blutung, Dammrisse, um für die Zukunft einen Vorfall der vorderen Scheidenwand oder Incontinentia alvi zu vermeiden, genäht werden. Wir unterscheiden Dammrisse 1., 2. (inkomplete Rupturen) und 3. Grades (komplete Rupturen). Beim Dammriss 1. Grades ist die vordere Hälfte des Damms, beim Dammriss 2. Grades der ganze Damm bis zum Sphincter ani zerstört, beim Dammriss 3. Grades ist auch der Sphinkter durchrissen. Es ist prinzipiell gewiss richtig, jeden Dammriss von 1 cm Länge an durch die Naht zu schliessen. Bis man die Vorbereitungen zu derselben getroffen, muss man oft wegen stärkerer Blutung die provisorische Tamponade des Risses

Fig. 2.



mit einem Streifen Jodoformgaze ausführen (das Material hierzu ist in Büchse 2 enthalten; s. S. 45). Man vergesse nicht, dass der Dammriss sich gewöhnlich in einen oder 2 Scheidenrisse seitlich neben der Columna rugarum post. hinein fortsetzt (Freund, s. Fig. 4—7). Diese müssen zunächst sorgfältig vereinigt werden, indem man ev. ihre Spitze mit einer Kugelzange hervorzieht. Die Vernähung eines Dammrisses in Seitenlage lässt diese Scheidenrisse unvereinigt.

Fig. 3.




Man kann mit der Naht des Dammrisses 12—24 Stunden warten. Man soll daher nicht nachts bei schlechter Beleuchtung nähen, sondern provisorisch mit Jodoformgaze tamponieren. Die Narkose ist im Interesse einer exakten Naht sehr zu empfehlen. Hatte Verf. die Geburt selbst nicht geleitet, so nimmt er vor der Naht stets eine Scheidenausspülung mit 1 %iger Lysoformlösung vor, um etwaige eingedrungene Infektionskeime, welche die prima intentio vereiteln würden, noch nachträglich zu vernichten. Die äusseren Geschlechtsteile werden rasiert und mit 1 %iger Lysoformlösung desinfiziert. Benutzt man Seide oder Silkworm, welch letzteres nicht,

Fig. 4.

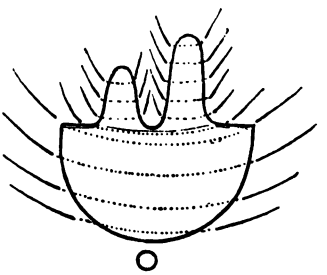
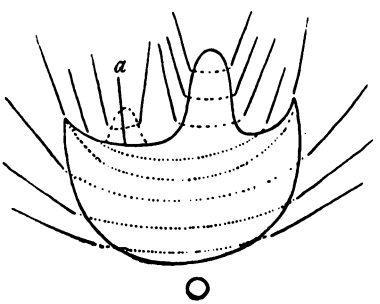


Fig. 5.



wie die Seide, in die Stichkanäle hinein drainiert, so sterilisiere man diese unmittelbar vor ihrem Gebrauch durch 5 Minuten langes Auskochen. Einen Dammriss 3. Grades verwandelt man zunächst durch von der Wunde aus angelegte versenkte Jodcatgutnähte, die

Fig. 6.

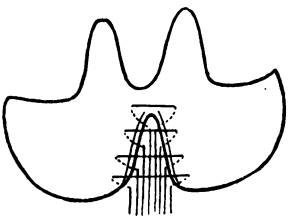
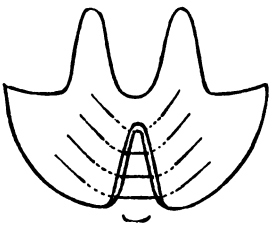
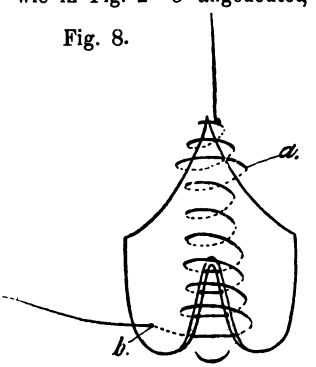


Fig. 7.



die Schleimhaut des Mastdarms nicht mitfassen, in einen Dammriss 2. Grades (Fig. 7), den man, wie in Fig. 2—5 angedeutet, vernäht; wer in der fortlaufenden Catgutnaht Übung hat, wählt zweckmässig diese (Fig. 8—10). Beim Dammriss 3. Grades braucht man mindestens 2, häufig 3 Nahtreihen*). Die Nachbehandlung bei allen genähten Wunden der äusseren Genitalien besteht in der Praxis nach dem Vorschlag von Fritsch am zweckmässigsten in oft gewechselten Umschlägen von Wundwatte oder ausgekochter Leinwand, die mit einer 1 prozentigen Lysoformlösung getränkt sind. Bei Vorhandensein einer Wärterin hat diese die Geschlechtsteile mit Jodoformgaze zu

Fig. 8.




*) Bezüglich der Figuren ist noch zu bemerken, dass Fig. 2 einen Dammriss 2. Grades ohne Scheidenriss, Fig. 3 denselben darstellt, bei dem nur Punkt a durch eine Kugelzange fixiert ist; Fig. 5 zeigt einen Dammriss 2. Grades mit einseitigem Scheidenriss. Bei a ist der Wundrand der exakten Vernähung halber zu einem Plissé (Küstner) erhoben und mit einer Naht versorgt. Fig. 6 (Dammriss 3. Grades mit doppeltem Scheidenriss) zeigt die Art der Nahtanlegung vom Mastdarm aus. Diese muss man wählen, falls man mit Seide oder Silkworm näht.

bedecken und nach dem Urinlassen mit 1 prozentiger Lysoformlösung abzuspülen.

Für weichen Stuhlgang ist am 3. oder 4. Tage zu sorgen. Die Diät muss eine hauptsächlich flüssige sein. Heilt der Riss nicht per primam, so nehme man vom 8. Tag an, nach Auffrischung der Wundränder und Abkratzen der Granulationen, die Sekundärnaht vor. Die Erfolge derselben, die in dieser Weise ausgeführt, eine frühzeitig gemachte plastische Operation darstellt, müssen stets gute sein, falls man unter antiseptischen Kautelen operiert und die richtige Naht wählt: Nur bei Dammrissen 3. Grades empfiehlt Verfasser die Schliessung des Mastdarmrisses durch eine fortlaufende versenkte Catgutnaht von wenigen

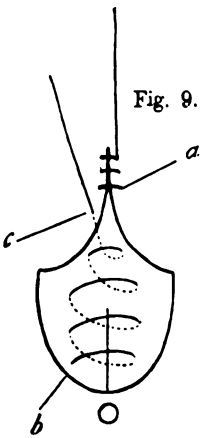



Fig. 9.

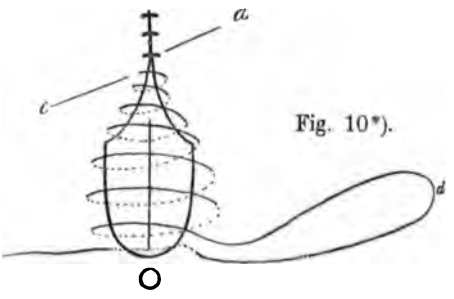



Fig. 10*).

Schlingen, für alle Dammrisse 2. und 1. Grades dagegen die Silkworm- oder Jodcatgutknopfnaht, weil die wenigen Knopfnähte, die ausserdem ihren festen Halt an der Haut finden, das brüchige Gewebe nicht so leicht durchschneiden, wie die zahlreichen Schlingen der fortlaufenden Naht. Einen nicht allzu grossen Mastdarmriss kann man übrigens auch durch eine einzige Naht, eine Art Tabaksbeutelnaht, von der Haut aus schliessen. Man sticht auf der einen Seite des Risses von der Haut aus ein, führt die Nadel,

*) Die Schlinge d wird mit dem einfachen Fadenende zusammengeknotet.

sich dicht am Wundrand haltend, bis zur Spitze des Risses unter der Wunde durch und führt sie ebenso auf der anderen Seite bis zur Haut wieder herunter.

## Behandlung des Tiefstandes der grossen Fontanelle und der Vorderhauptslagen.

Man lagere die Kreissende auf die Seite der kleinen Fontanelle (Anm.: Man lagert die Frau stets auf die Seite, wo der Teil steht, dessen Tiefertreten man wünscht!). Dieselbe wendet sich manchmal noch im Beckenausgang von hinten nach vorn. Tritt bei nach vorn gerichteter grosser Fontanelle eine Indikation zur Beendigung der Geburt auf, so lege man die Zange so an, dass die grosse Fontanelle nach vorn kommt. Alle künstlichen Drehungen des Kopfes mit der Zange, die die kleine Fontanelle nach vorn bringen sollen, sind obsolet.

Steht die grosse Fontanelle seitlich aber tiefer als die kleine — dies bezeichnet man nicht als Vorderhauptslage, sondern als Tiefstand der grossen Fontanelle —, so muss man zwei Dinge auseinanderhalten:

1) Der Kopf steht noch über dem Becken.

   Verläuft dabei die Pfeilnaht dicht am Promontorium, so handelt es sich um ein plattes Becken, bei welchem man ev. die prophylaktische Wendung vornehmen wird. Verhält man sich dagegen exspektativ, so wird man in diesem Fall die Kreissende so lange auf die Seite der grossen Fontanelle lagern, bis der verengte Beckeneingang überwunden ist (das schmälere Vorderhaupt passiert dabei die verengte Conjugata). Ist dies geschehen, so lagere man die Kreissende auf die andere Seite, um das Tiefer- und Nachvornetreten der kleinen Fontanelle zu begünstigen.

2) Der Kopf hat den Beckeneingang passiert.

   Ist die Beendigung der Geburt indiziert, so versuche man zunächst durch kräftigen Druck mit beiden dicht über der Symphyse auf den Vorder- und Hinterkopf aufgelegten Händen denselben tiefer ins Becken hinein-

zupressen. Häufig tritt hierbei die kleine Fontanelle tiefer und nach vorn. Ist dies nicht der Fall, so lege man auch hier die Zange schräge und so an, dass die grosse Fontanelle sich nach vorne dreht.

Sorgfältiger Dammschutz ist sowohl bei den Vorderhauptsals auch den Stirn- und Gesichtslagen notwendig.

## Behandlung der Stirn- und Gesichtslagen.

Nur bei Komplikation dieser Lagen mit plattem Becken oder mit Vorfall der Nabelschnur oder eines Armes nehme man von vornherein die Wendung auf einen Fuss vor. Im übrigen verhalte man sich exspektativ und suche nur durch Lagerung auf der Seite der kleinen Fontanelle eine Schädellage herzustellen. Tritt der Kopf trotzdem in einer der genannten Lagen ins Becken ein, so lagere man die Kreissende auf die Seite des Kinns, damit aus der Stirnlage eine Gesichtslage wird, resp. bei Gesichtslage das Kinn tiefer und nach vorne tritt.

Sehr selten sind die Fälle, wo das Kinn auch noch im Beckenausgang hinten oder seitlich steht. Tritt dann eine Gefahr für die Mutter auf, so bleibt bei nach hinten gerichtetem Kinn nur die Perforation übrig, Zange wäre ein Kunstfehler. Bei nach der Seite gerichtetem Kinn ist zwar ein Zangenversuch erlaubt. In den Fällen des Verf., in denen es sich stets, um sehr grosse exquisit dolichocephale Köpfe handelte, gelang derselbe allerdings nie. Unter 18 derartigen Fällen, die Salomon zusammengestellt hat, wurde mit der Zange nur einmal ein lebendes Kind entwickelt. Diese sehr seltenen Fälle geben keinen Grund, prinzipiell bei Gesichts- und Stirnlagen die Wendung zu machen. Man vergesse nicht, dass infolge der Wendung (wenn sie nicht von sehr geübter Hand ausgeführt wird), eine viel grössere Zahl von Kindern zu Grunde geht, als beim Abwarten. Was die manuelle Umwandlung dieser Lagen in Schädellagen durch kombinierte Handgriffe von innen und aussen anbelangt, so hat Verf. von derselben bei grossen dolichocephalen Köpfen nie einen Erfolg gesehen, in den übrigen Fällen aber nie ein Bedürfnis nach derselben empfunden.

## Behandlung der Geburt bei Beckenendlagen.

Wird bei Beckenendlagen nach Geburt des Nabels das Kind nicht binnen wenigen Minuten völlig geboren, so erstickt es infolge der Kompression der Nabelschnur zwischen Becken und kindlichem Rumpf resp. Kopf. Eine solche Geburtsverzögerung tritt besonders leicht ein bei Ip. mit straffer, enger Scheide, bei engem Becken, bei grossem Kind, bei vollkommener Fusslage, da die Füsse und schmalen Hüften die Weichteile für den raschen Durchtritt des Kopfes nicht genügend erweitern, — endlich falls man vor Geburt des Nabels an den geborenen Teilen gezogen hat.

Mit Ausnahme von Steisslagen, die mit Nabelschnurvorfall kompliziert sind, und bei denen man prophylaktisch einen Fuss herunterholt, um das Kind bei Gefährdung seines Lebens leicht extrahieren zu können, verhalte man sich bei Beckenendlagen, bei denen weder Mutter noch Kind in Gefahr sind, streng exspektativ bis zur Geburt des Nabels. Zieht man früher an den geborenen Teilen, so können sich die Arme in die Höhe schlagen, das Kinn sich von der Brust entfernen — Umstände, die die schnelle Entwicklung der Arme und des Kopfes sehr erschweren oder unmöglich machen.

Anmerkung: Natürlich muss man diese Nachteile in den Kauf nehmen, wenn schon vor der Geburt des Steisses Lebensgefahr für Mutter oder Kind die rasche Beendigung der Geburt erheischt (s. u. Extraktion am Fuss).

Um eine Gefahr für das Kind nicht zu übersehen, muss man oft auskultieren resp. bei vorgefallener Nabelschnur die Pulsation der Nabelschnur ständig überwachen. Verläuft die Nabelschnur zwischen den Schenkeln des Kindes — „reitet“ also das Kind auf der Nabelschnur — so ziehe man das Ende, welches nach dem Rücken zu verläuft, an und streife die so gewonnene Schlinge über eine Hüfte fort. Man untersage der Kreissenden das Mitpressen, instruiere sie aber, dass sie später (nach der Geburt des Steisses) auf gegebenes Kommando aus allen Kräften nach unten drängen müsse. Auch belehre man, da später zu langen Auseinandersetzungen keine Zeit ist, die Hebamme, dass sie nach Geburt des Steisses auf gegebenes Kommando den Fundus

mit beiden Händen umfasse und ihn kräftig nach abwärts drücke, dass sie aber mit diesem Druck aufhöre, sobald die Arme gelöst sind, und dann beide Hände unmittelbar über der Symphyse auf den Kopf setze und diesen mit aller Kraft abwärts, ins Becken hinein, drücke. Man lege sich ferner alle Sachen zur Wiederbelebung scheintoter Kinder zurecht und erinnere an das Badewasser, welches man bereits beim Einschneiden des Steisses ins Zimmer bringen lässt.

Mehrgebärende lege man, wenn der Steiss in die Scheide hineintritt, Erstgebärende, wenn er zum Einschneiden kommt, aufs Querbett, da nur so die ev. notwendige Hilfe geleistet werden kann.

Vielfach wird unmittelbar nach Geburt des Steisses unter Mitpressen der Kreissenden und unter Anwendung der eben beschriebenen (Kristeller'schen) Expression der übrige Teil des Kindes geboren. Ist dies nicht der Fall, so schreite der Geburtshelfer, der sich selbstverständlich vorher erst gründlich desinfiziert hat, zur Lösung der Arme und des Kopfes.

## Lösung der Arme und des Kopfes.

Zu dem Ende wird zunächst die straffe Nabelschnur etwas gelockert, sodann umfassen beide Hände den in eine warme Windel gehüllten Steiss in der Weise, dass die Daumen auf den Hinterbacken, die Zeigefinger auf den Darmbeinkämmen, die übrigen Finger an den Oberschenkeln liegen. Sind die Füsse in die Höhe geschlagen, so lege man ebenfalls die Daumen auf die Hinterbacken, setze beide Zeigefinger in die Hüftbeugen ein und ziehe nun den Rumpf stark nach abwärts und unter Heben und Senken des Steisses bis zum Angulus scapulae hervor, wobei der Rücken nach der Seite gekehrt bleiben muss. Sodann fasst man mit der Gabel der einen Hand die Füsse des Kindes und legt sie in die Hüftbeuge der Mutter, nach welcher der Bauch des Kindes gerichtet ist, geht mit Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand vom Rücken des Kindes her an dem hinteren Arm bis zum Ellenbogengelenk hin und drücke den Arm nach der Bauchseite des Kindes hin herab. Dann fasse man den Rumpf möglichst hoch in der Weise, dass die Daumen den Rücken, die übrigen Finger den Thorax und den schon geborenen Arm umfassen, und dreht das Kind *so herum, dass der* Rücken vorn an der Symphyse vorbeigeht. Die

Lösung des zweiten hierdurch nach hinten gebrachten Armes geschieht in derselben Weise wie die des ersten. Man gehe nun mit Zeige-*) und Mittelfinger derjenigen Hand, nach welcher der Bauch des Kindes zuletzt gerichtet war, in den Mund des Kindes ein (derselbe steht bei Hochstand des Kopfes mehr seitlich, bei Tiefstand hinten!), setze die Finger auf die Kieferränder und ziehe das Kinn herab und dann ev. nach hinten, während die zweite Hand den Kopf von aussen umfasst und ihn ins Becken hineindrückt (Wiegand-Martin-Winckel'scher Handgriff). Gelingt dieser Handgriff nicht, so ziehe man mit Zeige- und Mittelfinger der zweiten Hand am Nacken des Kindes (Veit-Smellie'scher oder richtiger Mauriceau-Levret'scher Handgriff), während die Hebamme den Druck von aussen ausführt.

Misslingt dies ebenfalls, so nehme man selbst den äusseren Druck mit beiden Händen vor. Hierdurch ganz allein habe ich mehrmals den Kopf noch durch ein plattes Becken hindurchgebracht, nachdem die übrigen Methoden erfolglos geblieben waren. Bei engem Becken lässt sich übrigens durch Senken der Oberschenkel (Walcher'sche Hängelage) eine Verlängerung der Konjugata um ca. 1 cm erzielen.

Bekommt man den Kopf bei sachgemässer Ausführung dieser Methoden überhaupt nicht heraus, so stehe man nach einigen Minuten von ihrer Fortsetzung ab. In diesen Fällen kann es sich bei weitem Becken und völlig erweitertem Muttermund nur um einen abnorm grossen Kopf resp. um einen Hydrokephalus handeln. Hier perforiere man den nachfolgenden Kopf.

Mit Recht betont Zweifel, dass es ein Kunstfehler sei, wenn bei der beschriebenen Operation, die man streng von der eigentlichen Extraktion am Fuss oder Steiss trennen muss, dem Geburtshelfer das vorher noch lebensfrische Kind abstirbt, vorausgesetzt, dass eben nicht vorher gezogen, dass kein enges Becken, kein mangelhaft eröffneter Muttermund, kein abnorm grosses Kind vorhanden war. Und doch — wie häufig kommt dieses Ereignis vor! Die beschriebene Operation ist allerdings, meiner Ansicht nach, die allerschwierigste, weil eine ganze Reihe von

*) Man kann auch den Zeigefinger allein einführen. Dieser muss aber dann mit seiner *Spitze den Zungengrund* erreichen.

Handgriffen rasch hintereinander gemacht werden müssen. Fleissige Einübung derselben am Phantom ist unerlässlich.

Was den Dammschutz bei Beckenendlagen anlangt, so kommt derselbe erst in Betracht beim Durchschneiden des Kopfes. Nach Ostermann lässt sich derselbe zweckmässig so ausführen, dass man die Füsse des Kindes durch die Hebamme erheben lässt, den Zeigefinger der einen Hand in den Mund führt und mit der anderen Hand den Damm stützt. Bei schwierigen Armlösungen zerreisst freilich der Damm schon vorher. Dieses Ereignis lässt sich durch Inzisionen verhüten, zu denen aber häufig die Zeit fehlt.

Die Prognose der Beckenendlagen ist, da zur Rettung des Kindes oft fehlerhafte Eingriffe stattfinden, für die Mutter schlechter als die der Schädellagen. Die Prognose für die Kinder ist ohne sachgemässe Überwachung bedeutend ungünstiger als bei Schädellagen und hängt bei einer nötigen partiellen oder vollständigen Extraktion ganz und gar von der Geschicklichkeit des Geburtshelfers ab.

Durch Ungeschicklichkeit bei der Behandlung der Beckenendlagen ist nicht nur das Leben, sondern sind auch die heilen Glieder des Kindes schwer gefährdet! Indessen kommt auch bei sehr leichter spontaner Geburt (Küstner, Witzel, Koettnitz) eine durch den Geburtsmechanismus selbst bedingte Verletzung des Kindes vor: Es ist dies die Zerreissung und das Haematom des Sternokleidomastoideus, welches ohne sofortige Fixation des Halses durch eine kleine Pappkrawatte zur Verkürzung des Muskels und damit zu dem traumatischen, myogenen Caput obstipum oder Torticollis führen kann. Küstner erklärt diese Verletzung, die übrigens auch nach spontanen Schädelgeburten beobachtet ist, durch starke Torsion des Halses, die bei Beckenendlagen entsteht, sobald die Schultern im geraden Durchmesser austreten und in diesem Moment sich auch schon der Kopf in diesen Durchmesser dreht. Koettnitz gibt den praktischen Rat, bei jeder Beckenendlage schon von vornherein auf die Möglichkeit dieser Muskelzerreissung hinzuweisen. Dieselbe wird natürlich viel häufiger durch forzierte Drehungen der Schultern bei bereits im geraden Durchmesser fixiertem Kopfe erzeugt, indessen darf *man keinesfalls,* wie dies vielfach von Gerichtsärzten geschehen,

aus dem Bestehen des genannten Hämatoms auf eine operative Beendigung der Geburt schliessen.

## Behandlung der Querlagen.

Bei Querlage ist nach dem Blasensprung, nach welchem die Gefahr der Zervixdehnung eintritt, die sofortige Wendung auf den Fuss zu machen. Ist die Wendung nicht mehr möglich, resp. für die Mutter zu gefährlich, so nehme man die Zerstückelung des Kindes vor (s. Wendung). Nur bei Fehlgeburten kann man sich exspektativ verhalten. Zieht sich aber bei ihnen die Geburt in die Länge, so wird man durch Zug am Arm den Vorgang der Selbstentwicklung resp. der Geburt conduplicato corpore beschleunigen.

# Die mehrfache Geburt.

Bei der mehrfachen Geburt sind vorzeitiger Eintritt der Geburt und unter der Geburt primäre Wehenschwäche sehr häufig. Auch nach der Geburt des 1. Kindes tritt eine mindestens halbstündige Wehenpause ein*). Stellen sich wieder Wehen ein, so wird das 2. Kind rasch geboren, falls es nicht etwa, wie dies häufig der Fall, in Querlage liegt. Übrigens gerät das 2. Kind oft dadurch in Gefahr, dass infolge der starken Verkleinerung des Uterus sich seine Plazenta partiell löst. Blutet es daher nach der Geburt des 1. Kindes, so sind die Herztöne des 2. genau zu kontrollieren. Bei stärkerer Blutung oder sinkendem Herzschlag ist sofort die Entbindung vorzunehmen. Oftmals tritt bei Zwillingsgeburt Eklampsie und nach der Geburt Atonia uteri auf.

Die Diagnose der Zwillingsgeburt wird durch das Fühlen von Kindesteilen gestellt, die unmöglich einem Kinde angehören können, z. B. dreier grosser Teile (s. S. 21). Ist das 1. Kind geboren, so belehrt einen ein Griff auf den Uterus über das Vorhandensein eines zweiten Kindes.

Stammen die Zwillinge aus einem Ei, und unterbindet man nach Geburt des 1. Kindes die Nabelschnur desselben nur einfach, so verblutet sich das 2. Kind durch die Plazenta und Nabelschnur des ersten.

Die Prognose der mehrfachen Geburt ist aus den angegebenen Gründen sowohl für die Mutter als auch die Kinder schlechter, als die der einfachen Geburt. Kunsthülfe wird häufiger notwendig und neuerdings wieder in aktiverer Weise empfohlen. So rät Strassmann den 2. Zwilling gleich zu extrahieren, falls der erste in Narkose extrahiert ist, und in jedem Fall $^1/_2$ Stunde nach Geburt des 1. Zwillings mindestens die Blase zu sprengen. Die Hebammen sind gehalten, bei Zwillingsgeburten zum Arzt zu schicken.

*) Anm.: Diese Pause kann selbst mehrere Tage und Wochen währen. In einem Fall von Fordyce Barker, wo die Geburt des zweiten Zwillings 74 Tage nach der des ersten erfolgte, war ein uterus bicornis unicollis vorhanden.

# Physiologie des Wochenbetts.

## Das Verhalten der Mutter.

Das Wochenbett setzt sich aus 2 Vorgängen zusammen:

1) der Rückbildung der Genitalien,

2) der Bildung der Milch.

ad 1) Die Rückbildung der Genitalien ist nach 4 bis 6 Wochen beendet. Dann tritt bei Nichtstillenden die Menstruation und die Möglichkeit der Konzeption wieder ein. Die Rückbildung dokumentiert sich hauptsächlich in der zunehmenden Verkleinerung des Uterus und in der Veränderung des Lochialflusses. Während der Uterus bei leerer Harnblase am 1. Tag des Wochenbettes in Nabelhöhe steht, verschwindet er am 10. Tag hinter der Symphyse, am 5. Tag steht er ungefähr in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse. Bis zum 10. Tag ist gewöhnlich noch der innere Muttermund für einen Finger durchgängig, und die rauhe, thrombosierte Plazentarstelle zu fühlen. Auffallend ist in dieser Zeit die starke Anteflexion des Uterus. Der Uterus verkleinert sich einmal durch Kontraktionen, „Nachwehen" — schmerzhaft sind dieselben nur bei Mp. — zweitens durch Verfettung und Resorption des Muskelprotoplasma (Sänger).

Die Lochien sind das Produkt der wunden Uterusschleimhaut. Sie bestehen in den ersten drei Tagen vornehmlich aus Blut (Lochia cruenta s. rubra), vom 4. bis 10. Tag aus Blut- und Eiter- resp. Lymphkörperchen, Schleimkörperchen, Deciduazellen, Plattenepithelien und aus der Cervix und Scheide stammenden Mikroorganismen (Lochia sanguinolenta oder serosa — fleischwasserähnliches Aussehen), von da an verschwindet das Blut*) (Lochia alba), 4—6

*) Anm.: Vorübergehend kommt es häufig nach dem ersten Aufstehen zu frischer Blutung durch Aufreissen kleiner Wunden und ev. auch zu Fieber durch Infektion *resp. Resorption* von diesen frischen Wunden aus.

Wochen nach der Geburt hört der Wochenfluss ganz auf. Normale Lochien riechen fade, aber sie stinken nicht! Bei Erstgebärenden und bei Nichtstillenden geht die Rückbildung oft langsamer vor sich, so dass der Uterus noch länger von aussen zu fühlen und der Lochialfluss länger blutig gefärbt ist. Die neue Schleimhaut des Uterus bildet sich aus den zwischen den Muskeln liegenden Drüsenenden, in denen sich das Epithel erhält, und dem sie umgebenden Bindegewebe resp. durch Rückbildung der Deciduazellen zu Stromazellen.

ad 2) Die eigentliche Milchsekretion tritt am 3. oder 4. Tage ein, indem die Brüste stark anschwellen, schmerzhaft werden und reichlich die fertige Milch entleeren. Dieselbe unterscheidet sich von dem Kolostrum morphologisch durch den Zerfall der Kolostrumkörperchen — es sind dies mit Fettröpfchen gefüllte Leukozyten — in feinste Fettröpfchen, chemisch durch das Vorherrschen des Kaseins gegenüber dem Albumin. Dass durch das sogenannte Einschiessen der Milch, also einen physiologischen Prozess, eine nach 24 Stunden wiederverschwindende, fieberhafte Temperatursteigerung, das sogenannte Milchfieber, hervorgerufen werden kann, wird neuerdings immer mehr angezweifelt, und jede Temperatursteigerung über 38° als ein Krankheitssymptom betrachtet.

Die Frauenmilch besteht aus 88 % Wasser, 2 % Eiweiss, 3½ % Fett, 6½ % Milchzucker, 0,2 % Salzen.

Die Milchsekretion tritt ganz unabhängig vom Anlegen auf, wird aber nur durch das Saugen unterhalten, welches auch jedes Mal zum Einschiessen der Milch führt (reflektorischer Saugfluss-Kehrer). Daneben besteht noch in den meisten Fällen zwischen dem Anlegen ein spontaner Milchfluss, durch den ca. 15 % Milch verloren gehen.

Sonstige auffallende Erscheinungen im Wochenbett sind folgende: 1. Die Pulsverlangsamung (50—70 Schläge).

Sie erklärt sich nach Olshausen durch einen infolge der Fettresorption vom Uterus aus vermehrten Fettgehalt des Blutes, nach Traube und Riegel durch den plötzlichen Wegfall eines längere Zeit gewohnten Reizes.

2) Der Schüttelfrost gleich nach der Geburt und die Schweisssekretion. (Dieselbe soll nicht künstlich erzeugt werden.)

3. Die Harn- und Stuhlverhaltung.

Die Stuhlverhaltung erklärt sich durch die mangelnde Aktion der Bauchpresse. Die Harnverhaltung beruht auf einer Schwellung des Blasenhalses oder einer Knickung der Harnröhre. Auch hält die Wöchnerin den Urin manchmal deswegen zurück, weil der die kleinen Fissuren im Vorhof netzende Urin ihr brennende Schmerzen verursacht. Manche Frauen endlich können zunächst im Liegen nicht urinieren. Lässt man das Urinlassen im Liegen schon in der Schwangerschaft einüben resp. überrieselt man bei Fissuren während des Versuchs der Urinentleerung die Vulva mit abgekochtem warmen Wasser, so sieht man viel seltener Urinverhaltung. Übrigens empfindet die Wöchnerin oft 12—24 Stunden die Harnverhaltung überhaupt nicht, weil die Blase sich im Gegensatz zur Schwangerschaft frei entfalten und viel mehr Urin fassen kann, ehe Harndrang auftritt.

Anm. Das zeitweise Harnträufeln der ersten Tage beruht auf einer Lähmung des Sphincter vesicae infolge stärkerer Quetschung; vom 5. Tage an auftretend, weist es auf eine Blasenscheidenfistel hin.

4. Der Pepton- und Zuckergehalt des Urins (Resorption vom Uterus und von der Brustdrüse aus).

Verf. kennt einen Fall, wo der Hausarzt eine Amme auf Grund der letzteren Beobachtung für zuckerkrank und untauglich zum Stillen erklärte.

5. Die physiologische Laktationsatrophie des Uterus, eine Verkleinerung des Uterus auf 5—6 cm, die nach längerem Nähren auftritt und nach Absetzung des Kindes wieder allmählich verschwindet.

## Das Verhalten des Neugeborenen.

Die Kopfgeschwulst verschwindet rasch, das Kephalhämatom entsteht dagegen erst nach der Geburt. Dasselbe besteht in einem Bluterguss unter dem Periost. Es überschreitet daher nie die Nahtlinie. Es bedarf keiner Behandlung, da das Blut von selbst wieder resorbiert wird. Innerhalb der ersten 24 Stunden muss das Kind Urin und Mekonium entleeren. Ist dies nicht der Fall, so ist ein Verschluss der Harnröhre oder des Afters vorhanden. Das Mekonium gibt dem Stuhlgang in den ersten Tagen noch

eine bräunliche Färbung. Ist es völlig entleert, so wird der Stuhlgang gelb, breiig, wie Rührei, und erfolgt in 24 Stunden 3—4mal. Da das Kind in den ersten Tagen hungert, so nimmt es ca. 200 g an Gewicht ab, muss aber am 10. Tage das Anfangsgewicht wieder erreicht haben. Bei 80 Proz. der Kinder kommt es am 2.—3. Tag zu einem Ikterus (neogonorum). Ein starker Ikterus signalisiert schlechte Ernährungsverhältnisse (Runge). Der sehr intensive Icterus ad neogonum ist ein Symptom verschiedener Erkrankungen, z. B. von Sepsis, Syphilis etc. Der Icterus neogonorum ist ein hepatogener. Beweis: das Vorhandensein von Gallensäuren in der Perikardialflüssigkeit ikterischer Kinder. Der Nabelschnurrest fällt gewöhnlich am 5. Tage ab, die zurückbleibende Wunde ist am 12. Tage geheilt. Der Nabel kann der Ausgangspunkt einer tödlichen septischen Erkrankung werden. Die Hebammen sind daher angewiesen, bei der Wochenbettpflege zunächst das Kind und dann die Mutter zu besorgen. Aus der physiologischen Milchsekretion der Neugeborenen entsteht eine Mastitis nur durch äussere Insulte.

## Die Diätetik des Wochenbetts.

### Pflege der Wöchnerin.

Die Wöchnerin muss so lange bei völliger, physischer und psychischer Ruhe das Bett hüten, als der Uterus von aussen zu fühlen ist (9—14 Tage). Frühes Aufstehen disponiert zum Uterus- resp. Scheidenvorfall.

In den ersten 2 Tagen ist die Seitenlagerung verboten, damit keine Luft in den Uterus eintritt. Aufsitzen darf die Wöchnerin erst in der 2. Woche. Die lokale Behandlung beschränkt sich auf eine mindestens 2mal täglich nach der Urinentleerung vorgenommene Abspülung der äusseren Genitalien mit einer $^1/_2$ bis 1prozentigen Lysoformlösung oder Sublimat 1:5000. Vor die Genitalien kommt ein Bausch sterilisierter Salizylwatte oder Jodoformgaze (das Material findet sich in den Büchsen 1—3: s. S. 45), der öfters erneuert wird. Die Unterlagen müssen mindestens 2mal täglich gewechselt werden. Der Gebrauch solchen sterilisierten und antiseptischen Verbandmaterials, welches durch die Art seiner Vorbereitung und Aufbewahrung in Büchsen bei einiger *Sorgfalt vor jeglicher* Verunreinigung geschützt ist, ist im Wochen-

bett sehr wichtig, um die Zersetzung der Lochien und damit aufsteigende Entzündungen zu vermeiden. Einfach aseptisches Material auf diesem keimhaltigen Gebiet anzuwenden, ist falsch und kann sich schwer rächen.

Eine nicht zu fest angezogene Leibbinde oder ein um den Leib gelegtes Handtuch ist den meisten Wöchnerinnen sehr angenehm und befördert die gute Rückbildung der Bauchdecken Die Engländerinnen wenigstens schreiben die Konservierung ihrer guten Figur dem bei ihnen allgemein üblichen Wickeln des Leibes zu. Auch ist es zu empfehlen, dass die Wöchnerin vom 10. Tage ab den Oberkörper oft ohne Beihülfe der Arme erhebt und langsam wieder zurücksinken lässt (v. Wild).

Ist das spontane Urinieren unmöglich, so muss 2mal täglich katheterisiert werden. Dies geschieht mit gut desinfizierter Hand nach der Abspülung der Genitalien. Die Urethralmündung wird dann noch mit einem in 3prozentige Karbolsäure- oder 1prozentige Lysoformlösung getauchten Salizylwattebausch abgetupft. Der neusilberne Katheter wird vor dem Gebrauch ausgekocht. Wo der Arzt nicht sicher ist, dass die Wärterin diese Massregeln genau ausführt, katheterisiere er selbst. Durch Aufsteigen der Entzündung kann eine Zystitis im Wochenbett zum Tode führen! Ist am 3. Tage noch kein Stuhlgang erfolgt, so gibt man einen Löffel Rizinus.

Die Diät der Wöchnerin muss eine leicht verdauliche, aber nahrhafte sein, zumal wenn die Wöchnerin nährt. Durch Diätfehler entsteht kein Kindbettfieber, wie man früher annahm! Jede gesunde Frau, die nicht von phthisischen Eltern stammt, soll mit Ausdauer versuchen, ihr Kind selbst zu nähren! Mit dem Anlegen ist 12—24 Stunden nach der Geburt zu beginnen. Hierdurch wird das Einschiessen der Milch befördert. Auch hat das Kolostrum wegen seines grösseren Salzgehalts eine leicht abführende Wirkung, die die Entleerung des Mekonium beschleunigt. Zum Anlegen wird die Wöchnerin mit Unterstützung halb auf die Seite gelegt, mit ihrer freien Hand, und zwar mit dem gespreizten Zeige- und Mittelfinger, drückt sie die Warze vor und die Brust zurück, damit das Kind die Warze gut fassen und während des Saugens auch frei (durch die Nase) atmen kann. Im allgemeinen wird durch das Nähren eine gute Rück-

bildung des Uterus begünstigt, die sogar, wie schon erwähnt, zu einer „physiologischen“ Atrophie des Uterus führen kann, und eine erneute Konzeption hinausgeschoben. Die Wiederkehr der Menstruation, welche meist während des Stillens suspendiert ist, ist kein Grund, mit dem Stillen aufzuhören, falls das Kind auch weiterhin gut gedeiht. Somatose und Laktagol befördern die Milchsekretion.

Nährt die Wöchnerin nicht, so tritt vom 4.—9. Tag eine starke und schmerzhafte Vergrösserung der Brüste ein. Man muss alsdann die Brüste hochbinden, die Wöchnerin auf knappe Kost bei geringer Flüssigkeitszufuhr setzen und sie abführen lassen. Das Abziehen der Milch ist zu verwerfen. Einreibungen sind zum mindesten überflüssig.

2mal täglich ist die Temperatur der Wöchnerin zu messen und der Puls zu zählen!

Eine Zunahme des Pulses allein spricht für Thrombosen (Leopold, Wyder). Hier ist zur Vermeidung einer tödlichen Embolie langdauernde, absolute Bettruhe nötig.

Fordert keine spezielle Indikation dazu auf, so unterlässt man eine innere Untersuchung der Wöchnerin bis zu ihrer Entlassung aus der Behandlung.

## Pflege des Kindes.

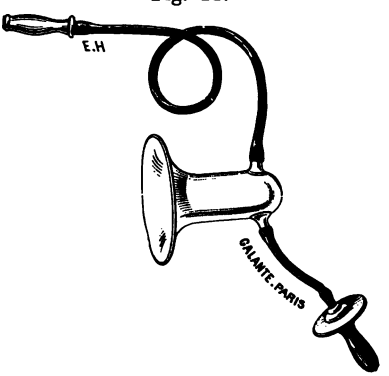
Die Hauptsache bei derselben ist zweckmässige Ernährung und äusserste Reinlichkeit. Ist die natürliche Ernährung durch die Mutter oder eine gute Amme nicht möglich, so gebe man im ersten Lebensjahre gute, mit Wasser verdünnte und durch Milchzucker versüsste Kuhmilch*), die man am besten in einem Soxhlet'schen Apparat 5 Min.**) kochen lässt, um die in der Milch enthaltenen Pilze (Tuberkelbazillen!) abzutöten.

*) Anm. In den ersten 8 Tagen setzt man auf 1 Teil Milch 3 Teile Wasser, dann 2 Teile Wasser zu. Nach $^1/_2$ Jahr kann man unverdünnte Milch geben, nachdem man allmählich immer weniger Wasser zugesetzt hat. Sobald im Stuhl weisse Flocken auftreten, ist die Milch zu konzentriert. Auf 1000 g der fertigen Nahrung setzt man 2—3 Theelöffel Milchzucker zu. Heubner empfiehlt bis zum 4. Monat eine Mischung von 1 Teil Milch und 1 Teil einer 6,9%igen Milchzuckerlösung. Empfehlenswert ist auch die Backhaus-Milch, bei welcher das schwer verdauliche Kasein der Kuhmilch einer Vorverdauung unterzogen wird.

**) Zu langes Kochen erzeugt die Barlow'sche Krankheit.

Unmittelbar nach der Geburt des Kopfes sind die Augen des Kindes, um die gonorrhoische Entzündung derselben zu verhindern, sorgfältig mit abgekochtem Wasser zu reinigen*). Der Nabelschnurrest wird in einen sterilisierten Salizylwattebausch eingehüllt und mit einer Binde befestigt. Das Kind muss täglich gebadet werden (Temp. 35° C.). Vor jedem Anlegen muss es trocken**) gelegt, nach dem Anlegen muss ihm der Mund mit einem feuchten Läppchen ausgewaschen werden. Auch die Warzen und ihre Umgebung müssen vor und nach dem Trinken mit vorher abgekochtem Wasser gereinigt werden. Sind die Warzen flach oder ist gar eine Hohlwarze da, so dass das Kind die Warze nicht fassen kann, so lasse man ein Warzenhütchen aus Gummi oder aus Glas aufsetzen. (Fig. 11 stellt das von Auvard angegebene praktische Warzenhütchen dar: An dem einen Pfropfen saugt die Mutter, an dem anderen das Kind). Der Versuch muss erst in jedem Fall entscheiden, welcher Apparat die besten Dienste leistet.

Fig. 11.




Man gewöhne das Kind schon in der 2. Woche daran, dass es Nachts 6 Stunden keine Nahrung erhält. Am Tage wird es zunächst alle 2 Stunden, später alle 3 Stunden angelegt, so dass es dann nur noch 6 Mahlzeiten zu sich nimmt. Das gesunde Kind soll am Ende des 4. Monats doppelt, am Ende des 12. Monats dreifach so schwer sein, wie bei der Geburt. Es soll ferner im

*) Anm. Die Hebammen sind gehalten, bei jedem Neugeborenen einen Tropfen einer 2%igen Argentum nitr.-Lösung in jedes Auge einzuträufeln (Credé'sches Verfahren). Zweifel empfiehlt wegen ihrer Reizlosigkeit eine 1%ige Silberacetatlösung.

**) Bei der Assmuss'schen Erstlingsbekleidung braucht erst nach 12 St. ein Wechsel zu erfolgen.

1. Monat 25 g, im 12. Monat nur noch 6 g täglich zunehmen (Gerhardt). An der regelmässigen Gewichtszunahme beurteilt man am sichersten, ob die Nahrungsaufnahme eine genügende ist, eine Kontrolle, die besonders bei Ammen notwendig ist.

Selbstverständlich muss das Kind sein eigenes, gewärmtes Bettchen haben. Ein Bedecken des Kopfes ist ganz unnötig, ebenso eine Verdunkelung des Zimmers, durch welche man früher die Kinder vor der Augenentzündung behüten zu können glaubte. Im Wochenzimmer muss ferner stets für gute Luft gesorgt werden.

Zu früh geborenen Kindern, welche zum Saugen zu schwach sind, muss die Nahrung mit einem Löffel eingeflösst werden. Zum Gedeihen dieser Kinder ist ferner möglichste Beschränkung der Wärmeabgabe notwendig. Diesem Zweck dient die Wärmewanne von Credé und die Tarnier'sche Couveuse, welche Auvard zweckmässig modifiziert hat.

# Pathologie der Schwangerschaft.

## Die Wechselbeziehungen zwischen Schwangerschaft und manchen Krankheiten.

Fieberhafte Erkrankungen der Schwangeren führen, wie Runge nachgewiesen, den Tod der Frucht durch Wärmestauung besonders leicht dann herbei, wenn die Temperatur rasch ansteigt. Die akuten Infektionskrankheiten können auch dadurch, dass sie eine Endometritis erzeugen, oder dass ihre Erreger (z. B. bei Typhus, Pneumonie und Erysipel) direkt auf den Foetus übergehen und seinen Tod zur Folge haben, zum Abort führen. Bei manchen Erkrankungen, wie Herzfehlern und Pneumonie, hat die Geburt einen sehr ungünstigen Einfluss auf die Zirkulation (Fritsch, Gusserow). Man soll daher hierbei nicht die künstliche Frühgeburt einleiten oder nur so, dass man die Entbindung durch Dilatation der Cervix (am besten mittels des vaginalen Kaiserschnitts des Verf.'s) sehr rasch und mit Ausschaltung der Wehen durchführen kann. Andere Erkrankungen, wie z. B. die chronische Nephritis und die Tuberkulose können durch die Schwangerschaft so verschlimmert werden, dass die vorzeitige Geburt eingeleitet werden muss, falls dieselbe nicht bei Nephritis durch vorzeitige Lösung der Plazenta oder Tod der Frucht spontan eintritt (Winter, Fehling). Die Frühgeburt bei Tuberkulose nimmt man auch im Interesse des Kindes vor, bei Nephritis nur im Interesse der Mutter. Ferner disponiert die Schwangerschaft zu gewissen Erkrankungen. Dahin gehört die progressive perniziöse Anämie, die zuerst von Gusserow, und zwar als „hochgradigste Anämie Schwangerer" beschrieben wurde. Ihr Ausgang ist ein letaler. Doch ist bei derselben die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft jedenfalls zu versuchen. Dieselbe Therapie ist ev. bei Chorea gravidarum erforderlich.

Die Störungen im Befinden der Schwangeren können durch ihre Intensität pathologisch werden. Solche Störungen des Zirkulationsapparats sind die Oedeme, die Varizen (Therapie: Einwickelung der Beine); als Störungen des Digestionsapparates nennen wir besonders das unstillbare Erbrechen (Hyperemesis gravidarum), welches nach Ahlfeld und Kaltenbach häufig auf hysterischer Grundlage*) beruht. Durch eine genaue Untersuchung muss man zunächst ein anderweitiges Leiden, z. B. Ulcus rotundum, Nephritis, ausschliessen, resp. Lageveränderungen des Uterus beseitigen. Im übrigen besteht die Therapie in Regelung der Diät (flüssige Nahrung in kleinen Portionen, ev. ernährende Klystiere), in horizontaler Bettruhe und in Darreichung von Narcoticis (Bromkali, Chloral, Morphium, Cocain, Menthol) resp. Stomachicis (Orexin tann. 0,3, 3 mal täglich ein Pulver). Eine Luftveränderung soll manchmal das Erbrechen beseitigen. Nach der Mitte der Schwangerschaft hört das Erbrechen meistens spontan auf, man wird also den künstlichen Abort möglichst hinauszuschieben suchen und an denselben nur denken, wenn objektiv nachweisbare Störungen (Fieber, Gewichtsabnahme) eintreten, und die genannten Mittel nichts helfen.

Die akute gelbe Leberatrophie, die verhältnismässig häufig Schwangere befällt, beruht auf eine Autointoxikation mit (foetalen?) Stoffwechselprodukten. Sie kann jedenfalls durch septische Infektion bedingt sein (Wyder), sie kombiniert sich auch mit Eklampsie (Stumpf, Ahlfeld).

Was die Syphilis anlangt, so ist die des Erzeugers verderblicher für das Kind, als die der Mutter. Die Mutter kann bei konstitutioneller Syphilis des Vaters (scheinbar?) gesund bleiben. Sie wird von ihrem syphilitischen Kind, wenn sie es nährt, nicht angesteckt (Colles'sches Gesetz), kann aber andererseits mit einem anderen gesunden Mann gesunde Kinder zeugen. Eine in der Schwangerschaft akquirierte Lues geht im allgemeinen nicht auf

*) Auf analogen psychischen Einwirkungen beruhte das unstillbare Erbrechen in einem vom Verfasser beobachteten Fall, wo nach normaler erster Schwangerschaft das Erbrechen in der zweiten im Anschluss an heftige Gemütsbewegungen auftrat und nach Erschöpfung der gesamten Therapie wegen rapiden Kräfteverfalls den künstlichen Abort erforderte, der den Exitus nicht aufzuhalten vermochte.

das Kind über. Bei frischer, paterner und materner Lues kommt es zum Abort, weiterhin zur Frühgeburt mazerierter Kinder, dann werden lebende Kinder geboren, die syphilitisch erkranken. Ist die Syphilis in die tertiäre Form übergegangen, so bleiben die Kinder gesund. Eine antisyphilitische Kur in der Schwangerschaft ist bei schon vor der Gravidität vorhanden gewesener konstitutioneller Syphilis und bei in der Schwangerschaft akquirierter Lues der Mutter indiziert. Um in weiteren Schwangerschaften eine Infektion der Frucht zu verhüten, ist eine vorher eingeleitete antisyphilitische Kur beider Ehegatten jedenfalls das Sicherste, sicherer, als wenn nur der Vater behandelt wird.

Kaltenbach empfiehlt, Schwangere, die schon mehrmals mazerierte Früchte geboren haben, die aber, ebenso wie der Mann, scheinbar ganz gesund sind, mehrere Flaschen der Ricordschen Lösung gebrauchen zu lassen. (Rp. Hydrargyri bijodati rubri 0,15 Kalii jodat. 10,0 Aqua dest. 200. 2 Esslöffel täglich.) Auch dürfte das neue Mergal zu empfehlen sein.

Wenn auch in 80 % der Fälle nach E. Martin und C. Ruge die mazerierte Frucht, der „Foetus sanguinolentus", ein Produkt der Syphilis ist, so ist es doch zum Zweck einer rationellen Behandlung wünschenswert, im konkreten Fall aus dem Fruchtbefunde die Syphilis sicher festzustellen. Dies ist möglich durch die bei syphilitischen Früchten vorhandene Osteochondritis (Wegener), welche zu einer Verbreiterung, gelblichen Färbung und gezacktem Verlauf der Epiphysenlinie, besonders am unteren Femurende führt, ferner durch die von C. Ruge konstatierte Vergrösserung der Milz und der Leber. Bei dem nicht syphilitischen Foetus sanguinolentus unter 2000 g verhält sich das Milz- zum Körpergewicht, wie 1 : 800, das Leber- zum Körpergewicht, wie 1 : 46, bei den syphilitischen sind die entsprechenden Zahlen 1 : 172 und 1 : 23. Trotzdem alle mazerierten Früchte bedeutend an Gewicht abnehmen, so bleibt beim syphilitischen Foetus sanguinolentus das Verhältnis des Leber- zum Körpergewicht dasselbe, wie bei der gesunden, nicht mazerierten Frucht, nämlich 1 : 23.

Bei der Komplikation von Schwangerschaft mit von den Genitalien ausgehenden Tumoren (Myomen, Ovarialtumoren, Portiokarzinom), ist, da dieselben vielfach den Geburtskanal verlegen und daher ev. schon in der Schwangerschaft operativ entfernt

werden müssen, der Rat eines Gynäkologen einzuholen. Speziell bei Uteruskarzinom ist der sofortige radikale vaginale Kaiserschnitt indiziert (s. u.). Operationen an oder in der Nähe der Genitalien, ferner mit grossem Blutverlust oder mit nachfolgendem Fieber verbundene Operationen führen leicht zu vorzeitiger Geburt.

## Nephritis gravidarum.

Die vielfachen Beziehungen dieser Erkrankung zu der Eklampsie, zu schweren Krankheitszuständen der Mutter, zum habituellen Absterben der Kinder, zur künstlichen Frühgeburt, ihr häufiges Vorkommen rechtfertigen eine ausführlichere Besprechung. Mit dem Namen Nephritis gravidarum bezeichnet man verschiedene Krankheitszustände, nämlich:

1. Die Schwangerschaftsniere Leyden's.
2. Die rückfällige Schwangerschaftsniere.
3. Eine in der Schwangerschaft entstandene wirkliche Nephritis.
4. Eine in der Schwangerschaft mit hineingenommene chronische Nephritis.

Einfache Albuminurie kommt nach klinischen Zusammenstellungen bei ca. 5 %, nach Untersuchungen in der Ahlfeld-schen Klinik sogar in 50 % der Schwangeren vor.

ad. 1. Die Schwangerschaftsniere ist die häufigste Erkrankung. Ihre Symptome bestehen darin, dass meistens in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, und zwar am häufigsten in den letzten Wochen der Schwangerschaft, bei den bisher ganz gesunden Schwangeren Hydrops und Albuminurie auftritt. Der Hydrops ist in der Mehrzahl der Fälle ein Hydrops anasarca, der ganz ausserordentlich hochgradig werden kann, so dass die Beine unförmlich anschwellen, und die Schwangere weder gehen noch sitzen kann. Selten ist auch Aszites vorhanden. Der Urin ist in seiner Menge vermindert und enthält reichlich Albumen, meistens auch Formelemente, Zylinder, Nierenepithelien, weisse Blutkörperchen und rote, letztere nur in geringer Anzahl. In vielen Fällen macht der beschriebene Zustand den Schwangeren so wenig Beschwerden, dass sie gar keine ärztliche Hülfe nachsuchen. Die Erkrankung dauert dann in günstigen Fällen nur bis zur Geburt,

die rechtzeitig eintritt. Nach der Geburt wird der Urin sehr reichlich, und binnen wenigen Tagen verschwinden die Ödeme und die Albuminurie vollständig.

Immer jedoch besteht bei den Fällen von Schwangerschaftsniere, die ohne rationelle Behandlung bleiben, die Gefahr des Ausbruchs der Eklampsie (s. u.). Dieses Ereignis ist zu fürchten, wenn die Urinmenge plötzlich bedeutend abnimmt, wenn sich Kopfschmerzen, Übelkeit, Magenschmerzen, Erbrechen, Dunkelwerden vor den Augen, Amaurose einstellen. Die Eklampsie tritt vielfach vor der Geburt auf und führt zur Frühgeburt, oder die Schwangerschaft erreicht ihr normales Ende, und erst im Verlauf der Geburt kommt es zu eklamptischen Krämpfen. In manchen Fällen bleibt die Albuminurie auch nach der Geburt bestehen. Der der Schwangerschaftsniere zu Grunde liegende Krankheitsprozess besteht nicht in einer wirklichen Nephritis, sondern nach Leyden in einer einfachen Anämie der Niere, welche zu Fettinfiltration der Nierenepithelien, besonders in den gewundenen Kanälchen, und zu den beschriebenen Störungen der Urinsekretion führt. Es handelt sich somit nicht um eine Destruktion des Nierengewebes, nicht um eine fettige Degeneration mit Zerfall der Zellen, sondern um eine einfache, durch die Schwangerschaft bedingte, funktionelle Störung, die nach Ablauf der Schwangerschaft verschwindet.

Spiegelberg, Cohnheim und Osthoff sehen die Ursache dieser Anämie in einem Krampf der Nierenarterien, welcher reflektorisch durch die Reizung sensibler Nerven des Genitaltraktus erzeugt wird. Als Reize sind zu nennen die Schwangerschaftswehen, starke Ausdehnung des Uterus, Eintritt des Kopfes in das Becken. Alle diese Reize machen sich erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft geltend, womit die Tatsache gut übereinstimmt, dass die Schwangerschaftsniere eine Erkrankung der letzten Monate der Schwangerschaft darstellt.

Durch Summierung der Reize oder durch einen ungewöhnlich starken Reiz kommt es dann zu einer derartigen Anämie der Niere mit konsekutiver Ernährungsstörung der Nierenepithelien, dass eine hochgradige Beschränkung der Harnsekretion, Intoxikation des Blutes mit Harnbestandteilen und Eklampsie die Folge ist.

Gelegentlich kann diese Ernährungsstörung der Niere auch

durch Harnstauung erzeugt werden (Ureterenkompression durch den Druck des kindlichen Schädels — Halbertsma), neuerdings hält man sie vielfach für die Folge einer Intoxikation mit giftigen foetalen oder mütterlichen Stoffwechselprodukten.

Die Behandlung der Schwangerschaftsniere hat vor allem in der Regelung der Diät zu bestehen. Das Beste ist absolute Milchdiät, neben welcher man ev. noch Eier, Geflügel, Mehlspeisen, Gemüse und als Getränk kohlensaure Wässer erlauben darf. Sehr wichtig ist ferner für die Verminderung der Albuminurie die Ruhe, am besten vollständige Bettruhe. Ist der Urin sehr sparsam, so wendet man heisse Bäder bis 45° C. mit nachfolgenden feuchtwarmen Einpackungen an.

Verf. hat unter zahlreichen Fällen von Schwangerschaftsniere noch keinen Fall gesehen, wo bei dieser schon in der Schwangerschaft eingeleiteten Behandlung Eklampsie eingetreten wäre.

Was die Prognose der Schwangerschaftsniere anlangt, so hängt dieselbe von der Möglichkeit einer rechtzeitigen Behandlung ab. Durch diese beugen wir sowohl der Eklampsie als auch dem Übergang der Schwangerschaftsniere in eine chronische Nephritis vor. Letztere Möglichkeit ist nach Leyden keineswegs selten. Verf. sah ebenfalls nach Schwangerschaftsniere mit Eklampsie Albuminurie Jahre lang bestehen bleiben. Unter 158 Fällen von Schwangerschaftsniere, die von der Eklampsie genesen waren, hatten 26 (16,5%) bei der Entlassung aus der geburtshülflichen Klinik der Charité noch Eiweiss im Urin.

ad. 2. Die rückfällige Schwangerschaftsniere. Das Krankheitsbild derselben schildert Fehling folgendermassen: Es handelt sich um Frauen, die ausserhalb der Schwangerschaft ganz gesund sind, aber meist schon mit Beginn der Schwangerschaft reichlich Eiweiss, sparsame Zylinder im Urin aufweisen; daneben bestehen manchmal Ödeme, gesteigerte Herzaktion. In den meisten Fällen kommt es zum Absterben der Frucht infolge der durch die Krankheit gesetzten Veränderungen der Plazenta, der sogenannten weissen Infarkte — darauf Abnahme der Fruchtwassermenge und Aufhören des Wachstums der Gebärmutter, und damit Hand in Hand gehend, Abnahme oder sogar völliges Verschwinden der Albuminurie. Die weitere Folge ist habitueller Abort. Eklampsie tritt selten ein. Herzveränderungen fehlen.

Die Behandlung dieser Fälle ist dieselbe wie die der einfachen Schwangerschaftsniere.

ad. 3 und 4. Beide Formen der Nephritis unterscheiden sich nur dadurch, dass die eine nachweislich schon vor der Schwangerschaft bestand, während die andere erst in der Schwangerschaft entsteht oder wenigstens erst in der Schwangerschaft zu auffälligen Krankheitserscheinungen führt. In beiden Formen finden wir mit Ausnahme der Fälle von Schrumpfniere reichlich Eiweiss und Formelemente im Urin, sowie Ödeme. Das Allgemeinbefinden ist viel mehr gestört, als bei der einfachen Schwangerschaftsniere, die Pat. magern ab, bei längerem Bestand des Leidens findet sich Herzhypertrophie. Als Komplikationen treten Retinitis, Gehirnblutungen, dagegen selten Eklampsie auf, insofern wir unter Eklampsie Urämie mit Konvulsionen verstehen. Urämie ohne Konvulsionen ist häufig. Eine schon vor der Schwangerschaft bestehende Nephritis wird durch die Schwangerschaft beträchtlich verschlimmert. Auch für die Kinder ist die Prognose sehr schlecht. So gebaren nach Fehling 5 Frauen mit chronischer Nephritis in 16 Geburten 11 tote Kinder.

Die Ursache für das habituelle Absterben der Kinder bei Nephritis liegt in den schon oben erwähnten Plazentarveränderungen, den weissen Infarkten. Diese sind teils durch Nekrose bezw. hyaline Degeneration der Decidua (Steffeck, Jacobsohn) teils durch Blutergüsse entstanden, welche wiederum durch eine Endarteritis der decidualen Gefässe (Rohr, Rossier), bezw. durch eine hyaline Degeneration der Gefässendothelien (Jacobsohn) bedingt werden. Die Plazenta wird klein, derb und äusserst blutarm. Die Frucht stirbt infolge der Beschränkung des plazentaren Kreislaufs ab, oder das Ei wird infolge der Nekrose der Decidua zum Fremdkörper und daher vorzeitig ausgestossen.

Die erwähnten Blutergüsse können auch zu einer vorzeitigen Ablösung der normal inserierten Plazenta führen (Winter) und hierdurch noch neue Gefahren für das mütterliche Leben herbeiführen.

Die Behandlung der wirklichen Nephritis in graviditate ist zunächst die der einfachen Schwangerschaftsniere. Bleibt trotz Bettruhe, *Milchdiät*, *heisser* Bäder die Eiweissausscheidung gleich

stark oder treten gefahrdrohende Erscheinungen, wie urämische Kopfschmerzen, starkes Nasenbluten, Retinitis, Zirkulationsstörungen auf, so ist der künstliche Abort oder die künstliche Frühgeburt indiziert. Chloroformnarkose ist hierbei wegen ihrer deletären Wirkung auf die Nieren (s. Eklampsie) zu vermeiden. Eine erneute Konzeption muss bei Nierenleiden verhütet werden, ev. durch die zuerst vom Verf. (1895) und erst 1897 von Kehrer mittelst Kolpokoeliotomia anterior ausgeführte vaginale Tubendurchschneidung. (Künstliche Sterilisierung).

## Lage- und Formveränderungen des schwangeren Uterus.

### 1. Pathologische Anteversion. Hängebauch.

Hängebauch findet sich in der Regel bei Mehrgebärenden mit schlaffen Bauchdecken, bei Erstgebärenden nur bei engem Becken. Der Uterus kann in den höchsten Graden nahezu auf dem Kopf stehen, indem der Fundus die Knie berührt, die Portio oberhalb der Symphyse steht. Naturgemäss führt eine derartige Verlagerung in der Schwangerschaft zu lästigen Beschwerden resp. zu einer Aussackung der hintereren Uteruswand (s. S. 89), unter der Geburt zu fehlerhaften Lagen. Die Behandlung besteht in der Anlegung einer den Uterus nach oben fixierenden Leibbinde.

### Lateroversionen (Dextro- und Sinistroversio).

Dieselben hängen mit der Lage der Schwangeren zusammen, so dass man am häufigsten die Dextroversio findet, weil die meisten Menschen auf der rechten Seite liegen. Die Lateroversionen können zu Abweichungen des vorliegenden Teils nach der entgegengesetzten Seite führen.

### Retroflexio und Retroversio uteri gravidi cum incarceratione.

Dieselben entstehen in der Regel durch Schwängerung eines bereits fehlerhaft liegenden Uterus, selten durch Dislokation des schwangeren Uterus. Am Ende des dritten Monats wächst oder zieht sich durch eigene Wehentätigkeit (Chrobak) der *Uterus entweder* aus dem kleinen Becken heraus, oder es

kommt zum Abort oder zur Einklemmung, zu letzterer, wenn der Uterus durch perimetrische Verwachsungen, starke Knickung oder enges Becken am Emporwachsen in das grosse Becken gehindert wird. Die Einklemmung macht Druckerscheinungen, nämlich Harnverhaltung und Verstopfung. Bei ersterer findet sich häufig Urinträufeln (Ischuria paradoxa). Wo über dieses Symptom geklagt wird, sollte man stets katheterisieren, und zwar mit einem männlichen Katheter. (Ebenso katheterisiere man in allen Fällen, wo sich ein Tumor im Unterleib befindet: Derselbe ist häufig die gefüllte Blase.) Nach Entleerung der Blase fühlt man den Uteruskörper bei Retroflexio uteri gravidi cum incarceratione nicht im vorderen Scheidengewölbe, sondern im hinteren, die Portio dagegen ist stark nach vorne gedrängt. Die Reposition gelingt am leichtesten in der Knieellenbogenlage, mit 2—4 Fingern resp. durch kombinierte, von der Scheide und den Bauchdecken aus wirkende Handgriffe oder in schwierigen Fällen, indem man die Portio mit einer Kugelzange nach abwärts zieht, den Fundus vom hinteren Scheidengewölbe aus in die Höhe und nach vorn drängt und dann, während ein Assistent die Kugelzange nach hinten drückt, mit der freigewordenen Hand den Fundus uteri von aussen umfasst und nach vorne zieht. In einzelnen Fällen ist für die Reposition die Narkose erforderlich, auch hat man sogar neuerdings, meistens überflüssiger Weise, zur Ermöglichung der Reposition, die ventrale Köliotomie vorgenommen. Die Retention muss bis in den 4. Monat hinein durch einen Ring erzielt werden. Kontraindiziert (Verf.) ist die Reposition nur in Fällen, wo schwärzlicher Urin, schmerzhafte Auftreibung des Leibes, Fieber und Erbrechen auf Blasengangrän und Peritonitis hinweisen, weil unter diesen Umständen Repositionsversuche mehrfach zu Blasenzerreissung geführt haben. In diesen Fällen ist die Punktion der Eiblase, ev. durch die hintere Vaginal- und Uteruswand hindurch, indiziert.

Bleibt die Sache sich selbst überlassen, so tritt der Tod an Blasengangrän mit ihren Folgezuständen oder an Uraemie, nur extrem selten an Ileus ein. Bleiben die Zeichen der Blasengangrän nach Volumsverminderung des Uterus bestehen, so ist die vaginale Cystotomie indiziert (Pinard und Varnier), um die gangränöse Blasenwand extrahieren zu können. In manchen

Fällen ist letztere auch spontan ausgestossen — und die Kranken sind dann genesen.

In manchen Fällen wächst ein Teil des Uterus aus dem kleinen Becken heraus (Retroflexio uteri gravidi partialis vera). Dann treten die Einklemmungserscheinungen erst etwa von der 2. Hälfte der Schwangerschaft auf. Diese Gestaltsveränderung des Uterus kann indessen auch bei anteflektiertem Uterus (Retroflexio uteri gravidi partialis spuria) zu Stande kommen, indem die hintere Wand entweder am Emporwachsen gehindert resp. ins Becken hinein ausgesackt wird. Ersteres kann in den früheren Monaten durch perimetrische Adhaesionen, Tumoren (Verf.), letzteres nach Scanzoni in den späteren Monaten durch den Druck des Kindskopfes bedingt werden. Sieht man solche Fälle erst unter der Geburt, so kann der Hochstand des Muttermunds über der Symphyse der Diagnose Schwierigkeiten bereiten. Die Therapie besteht in der Reposition des Divertikels oder der Wendung — bei Tiefstand des Kopfes in leichtem Empordrängen desselben und in der mechanischen Dilatation des Muttermunds, der zugleich nach hinten gezogen werden muss.

Die Retroversio uteri gravidi 2. Grades führt bereits in der Mitte des 3. Monats, die 3. Grades von der Mitte der Schwangerschaft an zur Einklemmung — in letzterem Fall so spät, weil hier der Uterus völlig auf dem Kopf steht, und sich daher der Fundus gegen den Beckenboden, der untere Uterusabschnitt gegen die Bauchhöhle hin ausdehnen kann (Verf.).

Die Reposition ist in diesen Fällen manchmal unmöglich und daher Punktion durch die hintere Vaginal- und Uteruswand hindurch erforderlich, resp. bei lebensfähigem Kind der vaginale Kaiserschnitt.

Häufig wird ein extrauteriner, hinter dem Uterus gelagerter Fruchtsack für einen eingeklemmten, schwangeren Uterus gehalten. Beim Repositionsversuch erfolgt alsdann die letale Ruptur!

### 4. Prolapsus uteri gravidi.

Derselbe entsteht durch Schwängerung eines prolabierten Uterus, seltener durch Prolapsus des schwangeren Organs. Dabei besteht, wie auch meistens in ungeschwängertem Zustand, eigentlich kein Vorfall des Uterus, sondern nur der Scheidenwände mit

Elongatio colli und Retroversio uteri. Infolge letzterer kann es auch beim Prolaps, wie bei der Retroflexio, zur Inkarzeration kommen.

In den ersten Monaten ist, um einen Abort zu verhüten, der Scheidenvorfall durch einen Ring zurückzuhalten, später verschwindet er durch das Emporwachsen des Uterus von selbst.

Unter der Geburt führt die hypertrophische, rigide Cervix häufig zu sehr ernsten Geburtsstörungen (s. u).

### 5. Die Aussackungen des schwangeren Uterus.

Die Aussackungen der hinteren Wand sind bereits erwähnt. Sie entstehen noch durch Uterus bicornis und nach vorausgegangener Ventro- oder Vaginofixation, die zu fibroso-serösen Verwachsungen geführt hatte. Die genannten, fehlerhaft ausgeführten Operationen können auch zu Aussackungen der vorderen Wand und der Seitenkanten führen. Erstere wird ausserdem noch durch den vorliegenden Kindsteil, letztere durch para- oder perimetrische Fixationen erzeugt.

Die Aussackungen der vorderen Wand und der Seitenkanten führen erst unter der Geburt zu Störungen, welche hauptsächlich durch die fehlerhafte Stellung des Muttermunds bedingt sind und wie bei der Retroflexio partialis vera und spuria behandelt werden müssen. Nur wird natürlich der hinten oder seitlich oben stehende Muttermund in diesen Fällen nach vorn oder nach der anderen Seite gezogen.

Die nach Ventri- und Vaginifixur beobachtete mangelhafte Entwicklung der fixierten vorderen und Überdehnung der hinteren Korpuswand beruht auf der direkten Verwachsung des Uterus mit dem Bindegewebe der Bauch- resp. Vaginalwand. Fasst der Fixationsfaden das Peritoneum mit, und näht man die peritoneale Öffnung für sich sorgfältig zusammen, so wächst der schwangere Uterus in normaler Weise, und die Geburt verläuft gleichfalls normal, wie Verf. an über 100 Geburten nach so ausgeführter Vaginifixur feststellen konnte. Es liegt daher gar kein Grund vor, diese sicherste und ungefährliche Behandlungsmethode der Retroflexio bei konzeptionsfähigen Frauen aufzugeben, weil in fehlerhaft operierten Fällen der ventrale und vaginale Kaiserschnitt nötig geworden ist.

## Sonstige Erkrankungen des Uterus und seiner Umgebung.

Die so häufige Endometritis führt vielfach nach Schwängerung des erkrankten Uterus den Abortus herbei oder bedingt einen fehlerhaften Sitz des Eies, nämlich Placenta praevia, resp. abnorm feste Verwachsung des Eies mit dem Uterus. Die erkrankte Uterusschleimhaut kann durch Fortdauer ihrer Sekretion die Verwachsung der Decidua vera und reflexa hindern, und diese Sekretion so massenhaft werden, dass man von einer „Hydrorrhoea uteri gravidi" spricht. Als anatomisches Substrat derselben fand Verf. bei einem Fall von Frühgeburt sehr stark verdickte und entzündlich veränderte Deciduae mit erweiterten Lymphgefässen, welche offenbar das milchige Sekret geliefert hatten. Der Mann hatte in diesem Fall an Lues gelitten. Sehr charakteristisch bei Hydrorrhoe ist der stossweise Abgang grösserer Flüssigkeitsmengen, welcher den Blasensprung vortäuschen kann. Die retinierte Flüssigkeit hatte in dem erwähnten Fall den Eisack und den kindlichen Schädel völlig plattgedrückt.

In der Endometritis decidua sieht J. Veit eine Ursache für das unstillbare Erbrechen und Löhlein mit Recht für den Rheumatismus uteri gravidi der älteren Autoren.

Eine Beseitigung der Endometritis ist natürlich erst nach Ablauf der Schwangerschaft möglich.

Perimetritische resp. peritonitische Stränge können in der Schwangerschaft zerreissen und zu tödlicher Blutung führen, wovon Holowko einen Fall berichtet. Eine innere Verblutung tritt auch bei Uterusruptur ein, die in der Schwangerschaft meistens durch äussere Traumen, aber auch spontan in Uterusnarben (nach Kaiserschnitt, Myomenukleationen, Perforationen mit der Kurette) entsteht. Ferner können in der Schwangerschaft alte Eiterherde (Pyosalpinxsäcke) platzen und zu tödlicher Peritonitis führen.

In beiden Fällen ist die exakte Diagnose sehr schwierig. Immerhin weisen aber alle Symptome darauf hin, dass eine schwere Störung im Abdomen vorhanden sein muss, welche unter günstigen Vorbedingungen die Laparotomie rechtfertigt. Durch dieselbe konnte Kaltenbach in einem Fall von Pyosalpinx, die

im 9. Schwangerschaftsmonat geborsten war, die Schwangere retten. Nach einigen Tagen erfolgte Frühgeburt.

Auch bei Appendizitis raten die meisten Autoren zur schleunigen Laparotomie.

## Entzündungen der Scheide.

Die in der Schwangerschaft sich ausbildende Hyperämie der Vaginalschleimhaut führt regelmässig zu stärkerer Absonderung eines milchigen Sekrets. Unter dem Einfluss der in der Scheide vorhandenen Mikroorganismen resp. Pilze (Soor mit sichtbaren Kolonien) kann sich die Hyperämie zur Entzündung steigern, wobei die Schleimhaut dem betastenden Finger mit lauter kleinen Knötchen besetzt erscheint. Diese auf Hypertrophie der Papillen beruhende Kolpitis granulosa kommt besonders häufig bei der gonorrhoischen Scheidenentzündung vor, bei welcher die Sekretion eine rein eitrige ist. Hierbei ist gewöhnlich auch die Vulva entzündet oder mit oft kolossalen Wucherungen von Akuminaten besetzt, so dass die innere Untersuchung sehr schmerzhaft wird. Bei einfacher Hypersekretion verwende man lauwarme Vaginalausspülungen mit $^1/_2$—1 %igem Lysoform unter geringer Druckhöhe, bei Entzündungen, speziell der gonorrhoischen, ausserdem Adstringentien, wie z. B. tägliche Ausspülung mit einem Liter einer 1 %igen Chlorzinklösung oder eine Einführung mit 3 %iger Ichtharganlösung getränkter Tampons 3mal wöchentlich. Die gonorrhoische Kolpitis ist womöglich schon in der Schwangerschaft zu beseitigen, um eine Infektion der Augen des Kindes beim Durchgang durch die Scheide zu verhüten und einem Aufsteigen der Entzündung auf den Uterus und die Tuben im Wochenbett vorzubeugen.

In einzelnen Fällen findet man bei der Kolpitis Schwangerer multiple, mit Gas (nach Zweifel Trimethylamin) gefüllte, kleine Cysten (Kolpohyperplasia cystica nach Winckel). Nach Zweifel entstehen die Cysten aus abgeschnürten Scheidendrüsen, nach Eisenlohr durch gasbildende Bazillen des subepithelialen Bindegewebes.

Nach Döderlein kann man beim Scheidensekret Schwangerer 2 Typen unterscheiden. Das normale Sekret reagiert stark sauer und enthält Plattenepithelien und Bazillen. Das abnorme Sekret reagiert alkalisch und enthält Eiterzellen und Kokken. Bei der

letzteren Form sind womöglich schon in der Schwangerschaft, unter allen Umständen aber unter der Geburt, desinfizierende Ausspülungen nötig.

## Erkrankungen des Eies.

### 1. Erkrankungen des Chorion.

In manchen Fällen kommt es, und zwar wahrscheinlich infolge einer Endometritis und konsekutiver schlechter Ernährung des Eies, zu einer schleimigen Umwandlung des Bindegewebes der Chorionzotten — Myxoma chorii nach Virchow, mit dem deutschen Namen Trauben- oder Blasenmole genannt. Die ganze Masse besteht nämlich aus lauter mit Schleim gefüllten, bis haselnussgrossen Blasen. Jede Blase ist eine degenerierte Zotte. Von Eihöhle und Foetus ist gewöhnlich nichts mehr zu entdecken.

Nach Marchand's grundlegenden Untersuchungen ist die Blasenmole kein Myxom, sondern entsteht durch eine Wucherung des Zottenepithels — und zwar der äusseren Schicht, des Syncytium, und der inneren Langhans'schen Zellschicht. Das Stroma geht dabei infolge ungenügender Ernährung hydropisch zu Grunde. An eine Blasenmole schliesst sich häufig das maligne Chorionepithelioma an, eine karzinomartige Geschwulst, welche ohne frühzeitige Uterusexstirpation durch Blutungen, jauchigen Zerfall und Lungenmetastasen rasch zum Tode führt. So zerstört also eine foetale Geschwulst, wie ein Parasit, den mütterlichen Organismus. Der praktische Arzt hat daher die Fälle von Blasenmole sorgfältig im Auge zu behalten, um bei den etwa eintretenden Symptomen des Chorionepithelioms die Fälle entweder sofort dem Gynäkologen zwecks Uterusexstirpation zu überweisen, oder durch Austastung und Auskratzung des Uterus das Vorhandensein von Tumoren festzustellen, deren sachverständige mikroskopische Untersuchung notwendig ist.

Bei der Blasenmole ist die Masse des Eies durch die Wucherung kolossal vergrössert, so dass im 3. Monat der Schwangerschaft der Uterus schon den Nabel erreichen kann, ohne dass man Kindesteile fühlt. Daneben leitet auf die Diagnose das Vorhandensein wässeriger Ausflüsse, die mit sehr profusen Blutungen abwechseln. Gesichert wird die Diagnose durch den Abgang oder das Fühlen von Blasen in der geöffneten Cervix.

Die Blasenmole führt stets zur Unterbrechung der Schwangerschaft, und zwar ist die Ausstossung der Mole mit sehr profusen Blutungen verbunden, da die Gefässöffnungen der Plazenta, aus denen sich die vergrösserten Zotten herausgezogen hatten, weit klaffen, die Kontraktionsfähigkeit des Uterus in den ersten Monaten einmal eine schwächere ist und zweitens auch erst nach völliger Ausstossung der Mole, von der oft Teile zurückbleiben, zur Geltung kommen kann. Manchmal wuchern die Zotten auch tief in die mütterlichen Gefässe hinein (destruierende Blasenmole; (s. u.) und können sogar Metastasen machen.

Die Behandlung hat in der Regel nur in der Stillung der Blutung durch Scheiden- oder Uterusscheidentamponade zu bestehen. Im Notfall ist die Mole digital zu entfernen. Das Kurettement ist wegen der Gefahr der Perforation der verdünnten Uteruswand unter allen Umständen kontraindiziert.

### 2. Erkrankungen der Plazenta.

Die weissen Infarkte (eine Art derselben bilden die ringförmig den Plazentarrand umkreisenden, sogenannten marginalen Infarkte — Placenta circumvallata), wie sie bei Endometritis und Nephritis vorkommen, die syphilitische Vergrösserung der Plazenta sind an anderen Orten bereits erwähnt. Letztere kommt nach E. Fränkel bei paterner Lues vor und beruht auf einer deformierenden, zelligen Granulationswucherung der Chorionzotten mit konsekutiver Obliteration und Schwund der Gefässe. Bei materner Lues ist eine Endometritis plazentaris gummosa beschrieben, die von anderen Autoren für identisch mit den weissen Infarkten gehalten wird.

### 3. Anomalien des foetalen Gefässsystems.

Dieselben können teils den Foetus selbst, teils seine Nabelschnur betreffen. Im ersteren Fall handelt es sich um Herzfehler, Stenose des Ductus Botalli, Kompression der Gefässe bei Lungen- und Lebererkrankungen. Dieselben führen, wie auch analoge Zirkulationsstörungen der Mutter, zu Hydramnion.

Die Anomalien der Nabelschnur, welche teils ebenfalls Hydramnion, teils den Fruchttod herbeiführen können, sind die multiplen Torsionen der Nabelschnur, die wahren Knoten, die Umschlingungen der Nabelschnur, die Stenosen der Nabelschnur-

gefässe selbst durch Verdickung und Verkalkung der Intima bei luetischen Früchten (Oedmannson).

## Graviditas extrauterina.

Dieselbe kann eine Graviditas tubaria, ovarialis, abdominalis sein. Die erste ist die allerhäufigste, von einer primären Abdominalschwangerschaft ist überhaupt noch kein ganz sicherer Fall bekannt, von Graviditas ovarialis nur wenige. Die Tubenschwangerschaft entsteht durch eine Verengerung oder einen Verschluss des Tubenlumens, welche durch katarrhalische Schwellung, Polypen (Wyder und Verf.) der Tubenschleimhaut, Perimetritis erzeugt sein können. Mit der Zunahme der Gonorrhoe hat sich auch die Häufigkeit der Tubenschwangerschaft bedeutend gesteigert. Auch eine Appendizitis kann durch Erzeugung peritubarer Adhäsionsstränge zu einer Tubenschwangerschaft führen. Die Graviditas tubaria zerfällt wieder in die eigentliche Graviditas tubaria, in die tubo-uterina seu interstitialis und in die Graviditas tubo-abdominalis resp. tubo-ovarialis. Am günstigsten und häufigsten ist der Ausgang bei Tubenschwangerschaften, bei dem der Foetus infolge mangelhafter Ernährung oder infolge von Blutergüssen in die Eihäute in den ersten Monaten abstirbt und das Ei schrumpft. Es bildet sich dann eine Tubenmole, eine harte Anschwellung der Tube, die nur ausnahmsweise (s. S. 95) die Frau in Lebensgefahr bringt, sonst sie nur infolge von Unterleibsbeschwerden zum Gynäkologen führt. Der bei allen Tubenschwangerschaften zu fürchtende Ausgang ist die im Lauf der Schwangerschaft erfolgende Ruptur des gedehnten und durch die einwachsenden Zotten verdünnten Fruchtsackes oder die inkomplete Ausstossung des abgestorbenen Eies in die Bauchhöhle (inkompleter tubarer Abortus) mit konsekutiver tödlicher Blutung in die Bauchhöhle. Nur wenn die Blutung in einen abgekapselten Raum der Bauchhöhle hinein oder sehr langsam erfolgt, kann sie zum Stillstand kommen. Es bildet sich dann wie beim kompleten tubaren Abortus, eine Haematocele (J. Veit) oder bei geringerer Blutung ein peritubares Hämatom (Sänger), welche oft das ganze Ei enthalten. Wird nur die Frucht durch einen wenig blutenden Riss in die Bauchhöhle ausgestossen, so kann sie sich in dieser bis zur Reife weiter entwickeln (sekundäre Bauchhöhlen-

schwangerschaft). Werth hat übrigens gezeigt, dass die Tubenschwangerschaft, bei welcher man früher die Ruptur für unvermeidlich hielt, ohne Ruptur das normale Ende erreichen kann. Es treten dann Wehen auf, welche aus dem Uterus eine Decidua zu Tage fördern und welche, als Kontraktionen des Fruchtsacks, die Plazenta ablösen und so den Tod der Frucht herbeiführen. Auch hierbei kann es noch zur Ruptur des Fruchtsacks mit tödlicher Blutung kommen. Ist dies nicht der Fall, so drohen die Gefahren der Entzündung, Vereiterung oder Verjauchung des Fruchtsacks und seines Inhalts, welche durch Einwanderung von Mikroorganismen aus den mit dem Fruchtsack verklebten Darmschlingen entstehen. Die Frau geht dann an Peritonitis resp. putrider Intoxikation zu Grunde. Auch das Heilbestreben der Natur, die Frucht durch Verklebung des Fruchtsacks mit benachbarten Hohlorganen resp. der Bauchwand auszustossen, kann durch die langwierige Eiterung den Tod herbeiführen. Am günstigsten sind die Fälle, wo es zur Mumifikation der Frucht und zur Verkalkung der Eihüllen und des Fruchtsacks kommt (Lithopädionbildung). Früchte aus den ersten Monaten werden, wie Leopold das auch experimentell nachgewiesen hat, sehr rasch völlig resorbiert, ebenso das in der Tube abgestorbene ganze Ei der ersten Monate. Doch kann, wie J. Veit und Fränkel zuerst gezeigt haben, auch noch nach dem Tod der Frucht, also bei einer Tubenmole, die Ruptur der Tube durch die in den Fruchtsack erfolgenden Blutungen oder dadurch eintreten, dass bei dem Versuch der Tube, das Ei in die Bauchhöhle auszustossen (tubarer Abortus — Werth), die Tubenwehen zu einer Zerreissung der verdünnten Tubenwand führen. Auch kann der inkomplete tubare Abortus ohne Tubenruptur des abgestorbenen Eies lebensgefährliche Blutungen aus der zum Teil freigelegten Haftstelle des Eies erzeugen. Das Blut ergiesst sich hierbei aus dem Ostium abdominale in die Bauchhöhle.

Die Diagnose der Extrauterinschwangerschaft der zweiten Hälfte erfordert solches Geschick in der kombinierten Untersuchung, dass man den ganzen vergrösserten Uterus*) und neben

*) Anm. Eine starke Hypertrophie und Metritis colli verbunden mit auffallender Weichheit der Uteruswand oberhalb des inneren Muttermundes (Hegar'sches Schwangerschaftszeichen) hat schon oft zur Diagnose Extrauterin-Schwangerschaft und sogar zu operativen Eingriffen in Fällen geführt, wo eine intrauterine Schwangerschaft vorhanden war.

ihm das Kind fühlt. In der ersten Hälfte der Schwangerschaft fühlt man neben dem Uterus keine Kindsteile, sondern nur einen Tumor, den Fruchtsack. Der extrauterine Fruchtsack fühlt sich nach J. Veit vor der Ruptur auffällig weich an (nach einer Ruptur und Austritt des Eies ist der Tubentumor natürlich nicht mehr zu fühlen), ebenso der Uterus, der nach E. Fränkel vorwiegend im Längsdurchmesser wächst, dabei also verhältnismässig schmal und vor allem von vorn nach hinten abgeplattet erscheint. Die Diagnose wird noch sicherer, falls sonstige Schwangerschaftszeichen, wie das Ausbleiben der Menstruation, vorhanden sind, und ganz sicher durch den Abgang einer Schwangerschaftsdecidua, welche nach Winckel in $^2/_3$ aller Fälle schon innerhalb der ersten 2 Monate, auch bei weiterlebender Frucht, abgeht.

Die Diagnose der Ruptur oder des kompleten tubaren Abortus bei Tubenschwangerschaft der ersten Monate ist gesichert, falls wir bei einer Frau, die sich schwanger glaubte, bei vorhandenem oder fehlendem Tubentumor plötzlich die Zeichen schwerer innerer Blutung (hochgradige Anaemie, schmerzhafte Auftreibung des Leibes ohne Fieber), resp., nachdem dieselbe glücklich überwunden, Haematocelen- resp. Haematombildung finden, — die Diagnose des inkompleten tubaren Abortus, wenn wiederholt krampfhafte Schmerzen in einer Seite (Tubenwehen), Uterusblutungen (mit Deciduaabgang) und Zeichen mässiger innerer Anaemie bei vorhandenem Tubentumor auftreten.

Was die Therapie anlangt, so ist die intakte Extrauterinschwangerschaft als eine bösartige Neubildung zu betrachten (Werth) und daher in jedem Stadium der Schwangerschaft operativ zu beseitigen. Nachdem Werth nachgewiesen, dass die meisten Extrauterin-Graviditäten tubare sind, hat man immer häufiger, auch gegen Ende der Schwangerschaft, die Exstirpation des ganzen Fruchtsacks per laparotomiam mit Glück gemacht und so die Gefahren umgangen, welche sowohl die Ablösung als auch die Zurücklassung der Plazenta mit sich brachten, und die in dem Verblutungstod resp. der Verjauchung der zurückgelassenen Plazenta bestanden. In einzelnen Fällen hat man auf diese Weise auch das Kind retten können.

*Tritt* Ruptur des Sackes mit starker innerer Blutung ohne

nachweisbare Hämatozelenbildung auf, so ist so schnell wie möglich zu coeliotomieren. Selbst bei ganz pulslosen Frauen hat Verf. die Coeliotomie mit Erfolg ausgeführt, nachdem er nach dem Vorschlag von Wyder der Operation unmittelbar eine subkutane Kochsalzinfusion vorausgeschickt hatte. Verf. verlor unter 23 derartigen Coeliotomien nur 3 Fälle, die in extremis eingeliefert wurden. 30 weitere Fälle, die Verf. mittelst seiner Kolpocoeliotomia anterior (der Eröffnung der Bauchhöhle vom vorderen Scheidengewölbe aus) operierte, genasen bis auf einen. Die Resultate dieser älteren Statistik sind in der Folgezeit noch verbessert worden. Es sterben heutzutage nur noch die Frauen, welche eben nicht mehr das zum Leben erforderliche Blutquantum zurückbehalten haben. Auch ist die vom Verf. zuerst angegebene, oben erwähnte vaginale Exstirpation der graviden Tube als eine für viele Fälle vorteilhafte Methode anerkannt worden (Verhandlungen der Berliner geburtshülflichen Gesellschaft vom 28. Juni 1907).

Die von Winckel empfohlenen Morphiuminjektionen in den Fruchtsack zum Zweck der Abtötung der Frucht sind unsicher und gefährlich, da infolge von Blutungen in die Eihäute nach dem Fruchttode noch die Ruptur der Tube eintreten oder bei dem möglicherweise folgenden kompleten oder inkompleten tubaren Abortus die Kranke sich aus der Plazentarstelle verbluten kann.

Hat sich ein Hämatozele oder ein Hämatom gebildet, so wird man nur dann die Coeliotomie machen, wenn Nachschübe der inneren Blutung kommen, dagegen das Blut durch Inzision des hinteren Scheidengewölbes entleeren, wenn Fieber die Verjauchung des Bluts beweist, resp. die Resorption sich monatelang verzögert.

Das Abwarten ist somit nur gestattet bei manchen Hämatozelen und Hämatomen, bei der Tubenmole, die ohne Ablösung von der Tubenwand schrumpft, und bei dem kompleten tubaren Abortus, wo die Pat. sich nach einer starken, inneren Blutung wieder erholt.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass eine erfolgreiche Behandlung der Extrauterinschwangerschaft resp. der analogen Schwangerschaft in einem rudimentären Nebenhorn des Uterus nur von einem in Coeliotomien bewanderten Arzt zu leisten ist. — *das Bestreben* des Praktikers muss darauf gerichtet sein,

möglichst rasch die Diagnose zu stellen, die verhängnisvolle Verwechselung mit einer Retroflexio uteri gravidi oder einem einfachen Abort zu vermeiden und die Kranke möglichst schnell in eine gynäkologische Klinik zu überführen. Auch hier kann die Diagnose schwer fallen — zumal wenn es sich um den seltenen Fall einer gleichzeitigen intra- und extrauterinen Schwangerschaft handelt.

## Vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft. Abortus. Partus immaturus und praematurus.

Das Hauptinteresse nimmt die Unterbrechung der Schwangerschaft in den ersten 3 Monaten, der sogenannte Abortus, für sich in Anspruch. Beim normalen Verlauf des Abortus soll das Ei in toto ausgestossen werden. Die Fehl- und Frühgeburten — erstere rechnet man von dem 4.—7., letztere vom 8.—10. Monat — verlaufen nach dem Typus der normalen Geburt, nur mit dem Unterschied, dass bei ihnen die Plazenta physiologischer Weise fester als am normalen Ende der Schwangerschaft adhäriert und daher öfter manuell entfernt werden muss. Nur die Früchte bei Frühgeburten sind lebensfähig.

Ursachen der vorzeitigen Geburt.

1. Tod der Frucht (Syphilis).
2. Abnormitäten der foetalen und mütterlichen Eihäute — Blasenmole, Endometritis decidua (J. Veit), Plazenta praevia.
3. Abnormitäten des Uterus — Lageveränderungen, Zervixrisse (Olshausen), Metritis, Myome.
4. Allgemeinerkrankungen.

   Dieselben führen entweder durch plötzliche Temperatursteigerung resp. Sinken des mütterlichen Blutdrucks den Tod der Frucht herbei oder sie erzeugen durch das Fieber oder durch Anämie direkt Uteruskontraktionen (Runge).
5. Traumen.

   Sie führen zu Blutungen in die Eihäute. Auch bei chronischer Nephritis kann es zu derartigen Blutungen kommen. Falls zum Zweck der Abtreibung der Leibes-

frucht (krimineller Abort) Instrumente in den Uterus eingeführt werden, kann es zur Durchbohrung des Uterus resp. zur Sepsis kommen.

6. Schreck.

Diesen letzten beiden ätiologischen Momenten wird im Publikum viel zu grosse Bedeutung beigelegt. Indessen ist nicht zu leugnen, dass durch psychische Affekte Zirkulationsstörungen mit konsekutiven Gefässzerreissungen gesetzt werden können.

7. Kontraktionen (durch heisse Ausspülungen etc.).

Meistens kombinieren sich verschiedene Ursachen. So braucht der Tod der Frucht allein die Ausstossung des Eies nicht herbeiführen. Die abgestorbene Frucht kann jahrelang retiniert bleiben und mumifizieren (missed labour bezw. abortion).

Der Abort tritt am häufigsten im 3. Monat ein, weil zu dieser Zeit ein grosser Teil der Chorionzotten atrophiert und so das Ei vorübergehend eine Lockerung erfährt. Besonders gefährlich ist die Zeit des Menstruationstermins. Diese Fakta sind wichtig für die Prophylaxe.

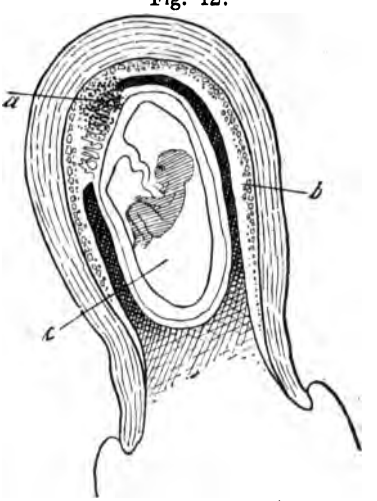
Mechanismus der Eiablösung und Ausstossung beim Abortus.

Beim Abort kann die Ablösung des Eies erfolgen:

1. durch Verschiebung des Eies an der Uteruswand,
2. durch Kontraktionen,
3. durch Blutungen.

Die Verschiebung findet nach dem Tod der Frucht statt, indem der Eisack sich durch Resorption des Fruchtwassers verkleinert. Durch die Verschiebung des Eies, wie auch durch die Kontraktionen, kommt es zur Zerreissung von mütterlichen

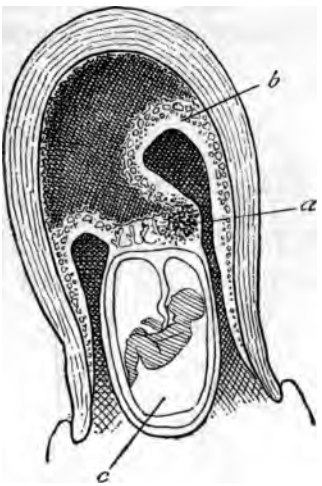
Fig. 12.



Gefässen und somit zu Blutungen, die also in jedem Fall von Abort, und zwar in recht beträchtlichem Grade, vorhanden sind und erst mit der völligen Ausstossung des Eies ihr Ende erreichen, da sich dann erst der Uterus gut zusammenziehen kann.

Durch die Blutung wird das Ei noch weiter abgelöst. Die Blutung findet nicht nur nach aussen, sondern auch in die Eihäute hinein statt (Bildung der Blut- resp. Fleischmolen mit Auflösung der kleineren Früchte im Fruchtwasser). Hat die Ablösung des Eies einen gewissen Grad erreicht, so setzen, wenn sie primär nicht vorhanden waren, jetzt auch Wehen ein, welche die Cervix auseinanderziehen und den Eisack an der Plazentarstelle völlig ablösen. Nunmehr wird dieser in die Cervix hineingetrieben und zerrt mechanisch die Decidua vera von der Uteruswand los. Die Vera stülpt sich dabei in allen Fällen um, in welchen bei normalem Sitz der Plazenta zuerst der obere Teil der Plazentaranlage abgelöst wird (Analogon zu dem Schulzeschen Modus der Ausstossung der Plazenta; s. Fig. 12 und 13. Fig. 12, 13 und 15 sind Sagittaldurchschnitte. Die Plazenta sitzt an der vorderen Wand. a = Bluterguss, b = Dec. vera, c = Eisack mit Dec. reflexa, Chorion, Amnion und Foetus).

Fig. 13.




An dem eigentlichen Eisack c hängt dann noch ein zweiter von der Decidua vera gebildeter Sack b (Fig. 14). Man fühlt diesen Sack als in die Korpushöhle führenden Strang in den Fällen von Zervikalabort, wo das grösstenteils gelöste Ei wegen Rigidität des Muttermundssaums in der erweiterten Zervikalhöhle liegen bleibt. Wird dagegen der untere Rand der Plazenta zuerst abgelöst, oder sitzt diese abnorm tief (Fig. 15) oder sind schon *Verklebungen zwischen* Dec. vera und reflexa da, so wird der

Eisack von der Dec. vera umhüllt, also in situ geboren (Analogon zum Duncan'schen Modus der Ausstossung der Plazenta). Da die Decidua vera ein sehr zerreissliches Gebilde darstellt, so ist es klar, dass bei dem geschilderten Modus der Ausstossung sehr leicht die ganze oder grosse Teile der Decidua von dem nach unten sinkenden Eisack abreissen und an der Uteruswand sitzen bleiben, wie das tatsächlich meistens der Fall ist.

Kommt es spontan oder artifiziell vor der Ablösung der Plazentaranlage zum Platzen des Eisackes, so verzögert sich die Ausstossung desselben sehr bedeutend, da die Wehenkraft an dem zusammengefallenen Eisack keinen rechten Angriffspunkt mehr findet. Und wird dieser zuletzt, nachdem er durch Blutergüsse wieder ausgedehnt ist, spontan ausgestossen, so bleibt immer noch leicht die Decidua vera zurück.

Fig. 14.

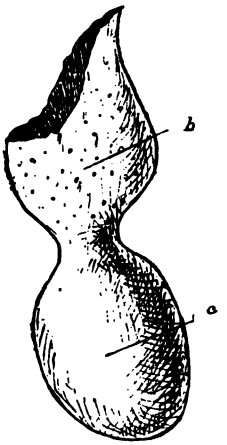



Fig. 15.

Ich kann also nicht zugeben, dass die Decidua primär durch die Uteruskontraktionen, wie man gewöhnlich annimmt, abgelöst wird. Sie ist nicht „dick und starr" wie z. B. Schroder sagt, sondern stellt eine zitternde Gallerte dar, die sich bei Verkürzung der Uteruswand einfach in Falten legt. — Mit Rück-

sicht auf eine rationelle Therapie ist die Klarstellung dieser Frage von Bedeutung.

Verlauf des Abortus. Das Hauptsymptom des Abortus bildet die Blutung, welche zu den höchsten Graden von Anaemie führen kann. Vor derselben tritt die Wehentätigkeit völlig zurück. Der Abort kann sich Wochen, ja Monate hinziehen, falls der Eisack platzt. Man spricht dann von „protrahiertem oder inkompleten Abort" resp. „Retention von Eiresten". Dieselben unterhalten die Blutung und können sich zersetzen. Es entsteht so Fieber mit übelriechendem Ausfluss. Waren durch Abtreibungsversuche oder durch die Untersuchung pathogene Mikroorganismen in den Uterus gelangt, so kommt es zur septischen Peritonitis oder zur Pyämie (septischer Abort). Tritt keine Zersetzung ein, so können die retinierten Deciduateile späterhin zu einer Endometritis (Endometritis post abortum) führen.

Die Prognose des Abortus ist bei Eingreifen einer rationellen Therapie in all den Fällen günstig, in welchen noch keine Allgemeininfektion des Organismus stattgehabt hat.

Ehe wir an die Diagnose eines Abortus denken dürfen, muss die Diagnose der Schwangerschaft festgestellt sein. Beides ist sehr leicht in den Fällen, in welchen der innere Muttermund für einen Finger durchgängig geworden, bezw. das Ei oder Eireste bereits in der Cervix stecken. Ist der innere Muttermund geschlossen, so lässt sich bei Berücksichtigung der Anamnese (Ausbleiben der Menstruation) die Schwangerschaftsdiagnose durch das Fühlen des stark anteflektierten und kugelförmig vergrösserten Uterus stellen. Man achte hierbei gleich auf etwaige Tubenschwellungen (Pyosalpinx, Graviditas tubaria) welche intrauterine Eingriffe verbieten. Man denke auch daran, dass manche Frauen bei Schwangerschaft dem Arzt das Ausbleiben der Menstruation und gemachte Abtreibungsversuche verheimlichen. Man halte sich daher hauptsächlich an den objektiven Befund und messe bei Verdacht auf Abortus sofort die Temperatur. Bei vorhandener Blutung erhebt sich die weitere Frage: Steckt noch das ganze Ei oder nur noch Eireste im Uterus? Ersteres wird man annehmen, falls die Blutung noch schwach ist und seit Kurzem besteht, letzteres, falls die Blutung stark war (Abgang von Stücken) und schon mehrere Tage oder Wochen andauerte.

Die Therapie des Abortus hat eine doppelte Aufgabe zu erfüllen:

1) den drohenden Abort aufzuhalten (durch Bettruhe, Opiate), vorausgesetzt, dass die Frucht noch lebt, also z. B. nicht bei habituellem, auf Syphilis beruhendem Abort;
2) wenn dies nicht mehr möglich, für eine völlige Ausstossung sämtlicher Eiteile zu sorgen.

ad 2. Dieser Zeitpunkt ist gekommen, sobald der innere Muttermund für den Finger durchgängig geworden, und der Eisack in den Zervikalkanal eingetreten ist. Dann ist gewöhnlich auch die Blutung schon so stark, dass man gegen dieselbe einschreiten muss. Die in praxi unter diesen Umständen am häufigsten geübte Therapie ist die Scheidentamponade. Dieselbe stillt die Blutung, befördert durch Rückstauung des Blutes die weitere Ablösung des Eies und regt Wehen an.

Diese Zwecke lassen sich allerdings noch sicherer durch eine Tamponade des Uterovaginalkanals erreichen, wie Verfasser sie seit 20 Jahren erprobt hat. Diese Methode besteht darin, dass man in den ganzen Uterus so viel Gaze hineinstopft, als möglich ist, und dann die Scheidentamponade in der gewöhnlichen Weise mit Wattetampons ausführt. Die Blutstillung ist eine sichere, und der im Uterus liegende Streifen regt solche Wehen an, dass binnen 24 Stunden gewöhnlich der ganze Uterusinhalt, Tampon und Ei, ausgestossen werden. Der Erfolg ist um so sicherer, je weiter vorgeschritten die Schwangerschaft ist, je schwieriger also die Ausräumung wird. In einzelnen Fällen erreicht man die spontane Ausstossung erst durch eine zweite Uterustamponade, ev. in Kombination mit Laminariadilatation.

Dieselbe günstige Wirkung hat diese Methode auch bei Fehlgeburten, mag bei denselben nur die Plazenta oder Plazenta nebst Frucht retiniert sein. Auch in den diagnostisch schwierigen Fällen ist die Anwendung dieser Methode sehr vorteilhaft, wo starke Blutungen schon längere Zeit angedauert haben, wo Eiteile abgegangen sind, und man die Cervix geschlossen findet. Hier wird durch die Uterustamponade ausser der Blutstillung binnen 24 Stunden entweder eine Ausstossung des ganzen Uterusinhalts oder zum mindestens eine solche Dilatation der Cervix erreicht,

dass 1—2 Finger bequem in den Uterus eindringen und, was in demselben noch retiniert ist, entfernen können.

Bei dieser Methode der Tamponade des Uterovaginalkanals ist auch eine innere Blutung unmöglich, wie sie bei der einfachen Scheidentamponade vorkommen kann. So berichtet Klotz über eine Verblutung in den 13 Wochen schwangeren Uterus, der noch Frucht und Plazenta enthielt, bei einer XIIpara nach 12stündiger Scheidentamponade, nach welcher der Uterus die Grösse eines Uterus von acht Monaten erlangt hatte.

Was nun die Ausführung der Tamponade anbelangt, so erfordert dieselbe ebenso strenge antiseptische Vorsichtsmassregeln, wie die manuelle oder instrumentelle Ausräumung des Uterus. Es muss also vor der Tamponade eine Desinfektion der äusseren Geschlechtsteile vorgenommen werden, an die sich in bereits innerlich untersuchten, resp. fiebernden Abortfällen auch eine Desinfektion des Uterus und der Scheide anzuschliessen hat. Die Desinfektion ist auf dem Querbett vorzunehmen. Als Desinfiziens empfiehlt Verfasser die 1%ige Lysoformlösung. Dieselbe hat mit Rücksicht auf die nachfolgende Tamponade den grossen Vorteil, dass sie den Genitalschlauch schlüpfrig erhält. Der Uterus ist natürlich mit dickem, doppelläufigen Katheter auszuspülen.

Nach vollendeter Desinfektion nimmt man zweckmässig eine Entleerung der Blase mittelst Katheters vor. Der Mastdarm musste seitens der Hebamme schon vorher durch eine Eingiessung entleert sein, falls er sich gefüllt zeigte.

Ferner müssen Hände, Instrumente und tamponierendes Material aseptisch, keimfrei sein, letzteres muss ausserdem mit einem Antiseptikum imprägniert sein, um die Entwicklung der schon normaliter im Genitaltraktus vorhandenen Keime zu hemmen und auf diese Weise eine Zersetzung der vom Tampon aufgesogenen Sekrete zu verhindern. Ein einfach aseptisches Material stinkt schon nach einer Tamponade von einigen Stunden, ein Jodoformgazestreifen, ein Salizylwattetampon dagegen können mehrere Tage liegen bleiben, ohne nachher einen üblen Geruch zu verbreiten.

Somit muss das antiseptisch imprägnierte Material, um die in demselben noch vorhandenen Keime zu vernichten, durch

strömenden Wasserdampf, sterilisiert werden. Verfasser lässt nun in einer hiesigen Verbandstoffabrik (S. 45) das zur Tamponade nötige Material in Blechbüchsen verpacken, die nach der Sterilisation durch Verlötung luft- und wasserdicht abgeschlossen werden, dabei aber leicht zu öffnen sind. Für die Geburtshülfe und Gynäkologie sind die Büchsen 1—3 bestimmt. Die Büchse 1 enthält: einen 5 m langen, handbreiten, aus 4 Lagen bestehenden Jodoformgazestreifen und 30 g Salizylwatte; die Büchse 2: 1 g Jodoformpulver, zwei 5 m lange und 10, resp. 3 cm breite Jodoformgazestreifen und 20 g Salizylwatte; die Büchse 3: 12 Salizylwattetampons. Sämtliche 3 Büchsen verschreibt Verfasser für jede Geburt, da das in ihnen enthaltene Material auch zu Vorlagen und Tupfern verwendet werden kann, und führt ausserdem für den Notfall die Büchsen 1 und 2 in seiner geburtshülflichen Tasche mit sich.

Für die bisher besprochenen Arten der Tamponade dient die Büchse 2.

Die Asepsis der Hände erzielt man durch 5 Minuten langes Bürsten in warmer 1%iger Lysoformlösung und Überziehen von ausgekochten Gummihandschuhen, die Asepsis der Instrumente durch Auskochen in einem genügend grossen Topf (Waschkessel), nachdem die Instrumente in ein Handtuch eingedreht sind.

Was nun die Technik der Scheidentamponade anbelangt, so ist dieselbe am leichtesten mit Hilfe einer, resp. zweier Simon'scher Halbrinnen oder eines Klappenspekulum auszuführen, durch welche die Portio und die beiden Scheidengewölbe freigelegt werden. Man führt mittels einer 30 cm langen anatomischen Pinzette oder einer Kornzange den ersten Tampon in das hintere, den zweiten in das vordere Scheidengewölbe, den dritten gegen den Muttermund und schiebt noch 1—2 Tampons nach. Statt der einfachen Wattetamponade kann man auch das Scheidengewölbe fest mit Jodoformgaze ausstopfen und dann noch 1—2 Tampons nachschieben. Das untere Scheidendrittel bleibt zweckmässig frei, da sonst heftige Schmerzen und Urinretention entstehen.

Hat man keinen Spiegel zur Hand, so tamponiert man in der Weise, dass man mittels des linken Zeigefingers und ev. noch Mittelfingers den Damm und die hintere Scheidenwand herunter-

drückt und nun auf diesem Finger als Spiegel mittels des rechten Zeigefingers oder einer Pinzette den 1. Tampon bis ins hintere Scheidengewölbe vorschiebt. Um den Tampon so weit zu bringen, muss man unter Umständen den linken Zeigefinger entfernen, worauf der rechte höher hinaufgeführt werden kann.

Die Technik der Uterustamponade ist folgende: Nachdem die Portio im Spekulum freigelegt, wird die vordere Lippe mit einer Kugelzange gefasst, mittels der langen Pinzette der 10 cm breite, bei enger Cervix der schmälere Streifen bis in den Uterusfundus, resp. so hoch wie es geht, eingeführt und sukzessive fest nachgestopft, bis nichts mehr in den Uterus hineingeht. Hat man keinen Spiegel, so fasst man die vordere Lippe unter Leitung des linken Zeigefingers mit der Kugelzange, zieht dann die Portio bis in den Introitus herunter und tamponiert.

Bei Mangel an Assistenz klemmt man am einfachsten die Büchse zwischen die Kniee. Ist die Cervix sehr eng, so bedarf man zur Ausführung der Uterustamponade einer oben gerieften Sonde, wie sie von Asch angegeben ist, oder man legt in diesen Fällen zunächst für 12—24 Stunden einen Laminariastift ein, der durch 1%igen Sublimatalkohol oder kurzes Auskochen keimfrei gemacht ist.

Die fertigen Wattetampons der Büchse 3 zieht man an ihrem Faden heraus, die Tampons, welche man sich selbst durch Zusammendrehen der in No. 2 enthaltenen Watte hergestellt hat, entfernt man ebenso wie auch den Gazestreifen, indem man sie im Spiegel mit einer Kornzange fasst.

Kommt man mit der beschriebenen Methode nicht zum Ziel, oder sind bei Anwendung derselben Eiteile (z. B. die Decidua) zurückgeblieben, oder besteht hohes Fieber in Folge von Zersetzungsprozessen im Uterus, so ist die manuelle oder instrumentelle Ausräumung des Uteruscavum indiziert. Um gefahrlos zu sein, erfordert spez. die letztere ein grösseres Mass technischen Könnens, peinliche Beobachtung aller antiseptischen Vorsichtsmassregeln und unter Umständen die Narkose.

Die instrumentelle Ausräumung nehmen wir mit der Kürette oder dem scharfen Löffel vor (Kurettement, Abrasio, Auskratzung, Auslöffelung). Diese Operation muss der angehende Geburtshelfer *unbedingt zuerst einmal* unter sachverständiger Leitung ausge-

führt haben und übt sich in derselben am besten lange Zeit nur in gynäkologischen Fällen, bei Endometritis. Ihre Technik ist folgende:

Nach vorausgeschickter Scheidendesinfektion fasst man im Spekulum oder unter Leitung von Zeige- und Mittelfinger der linken Hand die vordere Lippe mit einer Kugelzange, lässt diese halten, führt unter Leitung derselben Finger zunächst einen doppelläufigen Katheter zur Uterusausspülung und dann die Kürette ein. Der Anfänger tut nun gut, nachdem die Kugelzange losgelassen ist, sich mit der Kürette den Uterus etwas nach vorn und oben zu drängen, um mit der linken Hand von aussen nachzufühlen, ob die Kürette auch wirklich im Fundus liegt. Ist dies der Fall, so nimmt man die Kugelzange in die linke Hand und schabt methodisch zuerst die vordere, dann die hintere und, indem man die Kürette auf die Kante stellt, den Fundus und die Seitenkanten ab. Hierbei muss natürlich die Kürette gegen die Uteruswand in gewissem Masse angedrückt werden. Nach abwärts darf man kräftig schaben, nach oben muss die Kürette sanft zurückgeführt werden, da sie sonst den weichen Uterus perforieren und zu einer innerer Verblutung oder bei einem septischen Abort zur septischen Peritonitis führen kann. Der Nichtspezialist handelt daher vorsichtiger, wenn er das Kurettement bei Abortus unterlässt. Dem Spezialisten kann Verf. ebenfalls nur den Rat geben, nach einem erfolglosen Kurettement nie das Kurettement zu wiederholen, sondern erst den Uterus auszutasten. Man wird dann gewöhnlich adhaerente Plazentarreste als Ursache des Misserfolges des ersten Kurettements finden. Hat ein Arzt eine Uterusperforation gemacht, so kann er einer Anklage wegen Fahrlässigkeit nur entgehen, wenn er (an dem weiten Eindringen des Instruments) die Perforation erkennt und weitere Manipulationen (speziell intrauterine Injektionen) unterlässt, resp. bei Anzeichen innerer Blutung schleunigst einen Spezialisten zuzieht. Dessen Aufgabe besteht darin, durch ventrale oder die vaginale Coeliotomie des Verf's. den Riss freizulegen und zu vernähen resp. den Uterus zu exstirpieren. Zur Vermeidung einer Perforation nehme man eine mindestens 1 cm breite Kürette. Ist das Kavum sehr weit, so muss der Stiel der Kürette gekrümmt werden. Nach dem Kurettement *muss* der Uterus nochmals ausgespült werden.

Die Ausräumung darf im allgemeinen nur bis zur Mitte des 3. Monats mit der Kürette allein geschehen, in späterer Zeit nur dann, wenn der Eisack im Zervikalkanal liegt und nur noch mit dem unteren Teil der Decidua vera am Uterus adhäriert (Zervikalabort). Der Gebrauch der Kürette allein erspart das Eingehen mit dem Finger, ist lange nicht so schmerzhaft und macht daher die Narkose überflüssig. Sobald die Plazenta gebildet ist (gegen Ende des 3. Monats), muss der Eisack an der Plazentarstelle manuell, und dann nach Expression des Eisacks die noch adhärente Decidua vera durch die Kürette abgelöst werden, welche die Ablösung der Decidua allein schonender, rascher und sicherer besorgt als der Finger, und zwar nach meinen Untersuchungen in derselben Schicht, in welcher sich die Decidua vera spontan ablöst — nämlich in der tiefen Drüsenschicht.

Fig. 12 und 13 veranschaulichen die 2 verschiedenen Stadien des Abortus. In Fig. 12 ist der Muttermund auseinandergezogen, aber das ganze Ei sitzt noch fest, eine Lösung wird nur dadurch vorgetäuscht, dass der Finger sich in dem Raum zwischen Decidua vera und reflexa frei bewegen kann. In Fig. 13 hat sich das Ei von der Plazentarstelle gelöst und ist infolgedessen in die Cervix heruntergesunken. Im ersten Fall ist die kombinierte Therapie, im zweiten die Kürette anzuwenden, welche bei engem äusserem Muttermund Erstgebärender auch die von manchen Autoren empfohlenen Inzisionen in denselben überflüssig macht.

Die digitale Ausräumung wird durch die Narkose sehr erleichtert. Nur dann gelingt es stets, wie es notwendig ist, sich den Uterus, wie einen Handschuh über den Finger zu stülpen und überhaupt bis zur Plazentarstelle zu kommen. Die Lösung des geplatzten Eies ist nicht schwieriger als die des intakten. Nur ziehe man nicht an den frei in das Uteruskavum hineinragenden Eimassen, sondern dringe sofort bis zur Haftstelle des Eies, also bis zum Fundus vor. Ist die Cervix für 2 Finger nicht durchgängig, so kann man bei starkem äusserem Druck den Fundus auch mit einem Finger erreichen. Zu diesem Zweck führe man 2 Finger in die Scheide ein, lege den Zeigefinger quer ins vordere Scheidengewölbe und gehe mit dem Mittelfinger in den Uterus. Die Volarseite dieses Fingers muss stets nach der Plazenta, nie nach der Uteruswand hin gerichtet und die Plazenta in toto von der Uteruswand abgedrückt werden, indem der Finger mit sägeförmigen Bewegungen zwischen Uteruswand und Plazenta eindringt. Lassen sich keine deutlichen Her-

vorragungen über die Innenfläche des Uterus mehr konstatieren, so höre man mit der Ausräumung auf, da ja die normale Plazentarstelle sich rauh anfühlt und immer etwas über das Niveau ihrer Umgebung vorspringt.

Den Gebrauch der Kürette zur Ablösung grösserer Plazentarreste widerrate ich deswegen auf das entschiedenste, da man hierbei leicht den Uterus perforieren resp. usurieren*) oder Teile der Plazenta zurücklassen kann.

Glaubt man Plazentarreste zurückgelassen zu haben, so tamponiere man den Uterus. Mit dem herausgezogenen Streifen kommt dann gewöhnlich auch der Plazentarrest heraus (s. unten das Kapitel „Plazentar- und Eihautreste"). Die abgelösten Eiteile kann man in manchen Fällen direkt mit den im Uterus befindlichen Finger extrahieren, in anderen Fällen ist es bequemer, 2 Finger in das vordere Scheidengewölbe zu setzen, mit der äusseren Hand die Hinterwand des Uterus zu umgreifen und nun den Uterus auszudrücken (Höning'scher Handgriff). Für die Ausräumung ist die beste Lagerung das Querbett. Bei stärkerer Anaemie ist als Narkotikum der Äther dem Chloroform vorzuziehen.

Ist eine schon länger dauernde, starke Blutung bei undurchgängigem Muttermund vorhanden, so kann man bei nur wenig vergrössertem Uterus sofort kürettieren, bei grösserem Uterus dagegen tamponiere man, wie schon erwähnt, das Uteruskavum mit einem Jodoformgazestreifen fest aus. Kann man wegen Zersetzung und hohen Fiebers nicht so lange warten, so versuche man in tiefer Narkose den Finger durch den Zervikalkanal durchzuzwängen. Gelingt das nicht, so dilatiere man sofort mit metallenen Sonden**). Auch bei Fehlgeburten im 4. und 5. Monat kann

*) Hierbei kann die Muskulatur ganz von dem Peritoneum abgekratzt werden und durch Verletzung grösserer Arterien der Verblutungstod eintreten. Einen solchen Fall rettete Verf. durch Uterusscheidentamponade, einen zweiten durch vaginale Uterusexstirpation.

**) In einem solchen Fall, wo wegen narbiger Veränderung der Cervix keine Methode der Dilatation zum Ziel führte, und die Pat. durch die langdauernden Blutungen ausserordentlich anaemisch geworden war, legte Verf. die vordere Korpuswand durch die Kolpocoeliotomia anterior frei, spaltete sie und löste die durch ein früheres Kurettement nur teilweise entfernten Plazentarreste unter Leitung des Auges mit dem Finger ab, in einem anderen Falle operierte er nach der Methode des vaginalen Kaiserschnitts ohne Eröffnung der Bauchhöhle.

ausser der digitalen Lösung der Plazenta die Entfernung der Dec. vera (durch Kurettement) bei stärkerer Wucherung derselben oder Zersetzung im Uteruskavum noch notwendig werden. Selbst nach völliger Ausräumung kann es dann ex atonia uteri weiter bluten. Die Uterustamponade beseitigt diese Blutung prompt, allerdings muss hierbei auch die Scheidentamponade sehr fest gemacht werden und mit einigen Wattetampons abschliessen (das hierzu nötige Material findet sich in Büchse 2; s. Seite 45 und 105). Bei stärkerer Anaemie spüle man hier nicht mit Karbol, sondern mit 1%iger Lysoformlösung aus! Die 4—5 monatliche Frucht soll man aus dem Uterus nur bei Zersetzung und hoher Lebensgefahr für die Mutter extrahieren, sonst ihre spontane Geburt abwarten. Die Hauptschwierigkeit bei der Extraktion in solchen Fällen macht der Kopf. Man drücke ihn mit dem im Uterus befindlichen Finger gegen die Symphyse und bohre sich nun mit dem Finger in den weichen Kopf ein. Gab Zersetzung die Indikation zur Ausräumung, so ist es nach derselben zum Zweck der Dauerdesinfektion und Drainage vorteilhaft, den Uterus mit Jodoformgaze auszutamponieren (Fritsch, Verf.).

Bei starker, durch Blasenmole bedingter Blutung ist die Uterus- resp. Scheidentamponade der Ausräumung unbedingt vorzuziehen. Unter Umständen wuchern nämlich die entarteten Zotten tief in die Wand des Uterus hinein (v. Volkmann, v. Jarotzky und Waldeyer); eine völlige Entfernung derselben durch den Finger oder die Kürette ist unter diesen Umständen nicht immer möglich und könnte zur Uterusruptur führen.

Ein krimineller Abort, bei welchem schon Anzeichen von Peritonitis oder Pyaemie vorhanden sind, führt bei einfacher Entleerung des Uterus fast stets zum Tode. Hier ziehe der Arzt einen Spezialisten zu. Verf. rettete durch die vaginale Uterusexstirpation einer Frau das Leben, welche schon seit 48 Stunden eine jauchige Peritonitis mit Colibazillen hatte und deren Uterusfundus ein fingerweites Loch aufwies.

Nach abgelaufenem Abortus muss 8 Tage lang Bettruhe eingehalten werden. Die Therapie hat sich dann später zur Vermeidung weiterer Aborte gegen die Ursache des Abortus zu richten.

## Anhang: Geburtsgeschichte bei einem Abortus oder einer Fehlgeburt.

Folgende Angaben sind notwendig:

1. Alter, ob verehelicht; letzte Menstruation, Beginn und Stärke der Blutung, ob Eiteile abgegangen, die Art der bisherigen Behandlung (Tamponade?), Ursachen der jetzigen, Zahl der etwa vorausgegangenen Aborte und Geburten, ob und von welcher Geburt Kinder leben.

2. Befinden der Frau bei Übernahme des Abortus (Temperatur, Puls, Anaemie, übelriechender Ausfluss, Blutung).

3. Eine etwaige stärkere Füllung von Blase und Mastdarm Lage des Uterus (Retroflexio), seine Grösse, ob der Zervikalkanal und der innere Muttermund für einen oder zwei Finger durchgängig, und ob im Zervikalkanal oder im Uteruskavum Eiteile zu fühlen sind.

4. Die Art der Behandlung (Manuelle Lösung des Eies von der Plazentarstelle? Entfernung der Decidua durch Kurettement? Tamponade? Dower'sche Pulver?).

5. Die Beschaffenheit der spontan ausgestossenen oder künstlich entfernten Eiteile, ob eine Frucht gefunden, ob dieselbe frisch tot, oder mazeriert, oder vertrocknet war.

6. Das Befinden der Frau nach spontaner Ausstossung oder Ausräumung (Temperatur, Puls; Geruch, Menge und Beschaffenheit der Lochien, etwaige Fortdauer der Blutung, Art der Rückbildung des Uterus im Wochenbett).

7. Lage des Uterus und Beschaffenheit der Adnexe bei der Entlassung aus der Behandlung.

# Pathologie der Geburt.

## Allgemeine Störungen.

Die operative Beendigung der Geburt, die sogenannte Entbindung, oder operative Eingriffe zur Beschleunigung der spontanen Geburt sind im allgemeinen nur indiziert, wenn Mutter oder Kind in Gefahr sind:

Ausnahmen: Prophylaktische Wendung bei plattem Becken und bei ungünstigen Kopfeinstellungen, prophylaktisches Herunterholen eines Fusses bei Steisslage mit Nabelschnurvorfall, Sektio caesarea, die man am liebsten bei noch stehender Blase vornimmt.*)

Ist das gefährdete Kind nur durch einen Eingriff zu retten, welcher für die Mutter gefährlich ist, so steht man im allgemeinen von diesem Eingriff ab, da das Leben der Mutter höher gilt als das des Kindes — ja man opfert sogar im Interesse der gefährdeten Mutter unter Umständen das lebende Kind, indem man es zerstückelt.

Zu den die Mutter gefährdenden Zuständen gehören folgende:

1. Fieber über 38° mit einer Pulsfrequenz von 100 und darüber.

Das Fieber zeigt an, dass eine septische Infektion (Streptokokkeninvasion) der vorhandenen Wunden resp. eine Resorption von Fäulnisprodukten stattgehabt hat. Erstere ist schon vor dem Blasensprung möglich vermittelst der am Muttermund spontan entstandenen oder künstlich gesetzten Wunden (Inzisions-

*) Der Praktikant der geburtshülflichen Poliklinik muss sowohl bei allen allgemeinen und speziellen Störungen als auch in den Fällen eine genaue *Meldung schicken, wo ihm eine* prophylaktische Operation angezeigt scheint.

and Kratzwunden). Letztere kommt erst nach dem Blasensprung vor, da erst dann fäulnisfähiges Material (Fruchtwasser, Kindspech, das abgestorbene Kind) mit Fäulniskeimen in Berührung kommen kann, die durch unreine Hände, Instrumente oder mit der atmosphärischen Luft in den Uterus gelangen. Die Fäulnis markiert sich ausser dem Fieber noch dadurch, dass das etwa noch abfliessende Fruchtwasser übelriechend ist. Ist die faulige Zersetzung im Uterus sehr hochgradig, so bilden sich Fäulnisgase (Tympania uteri) als deren Erzeuger Gebhard das Bacterium coli gefunden hat.

Wenn es auch unzweifelhaft physiologische Temperatursteigerungen unter der Geburt gibt, so wird man doch in allen Fällen, wo von zweifelhafter Hand innerlich untersucht worden ist, oder wo das Fieber längere Zeit nach dem Blasensprung auftritt, gut tun, das Fieber als pathologisch zu betrachten und bei Wehenmangel die Geburt künstlich zu beenden.

Ahlfeld hat auf 2 Kriterien aufmerksam gemacht, welche Temperatursteigerungen unter der Geburt als pathologische erkennen lassen, nämlich auf den Eintritt des Fiebers nach einer Periode absoluter Wehenuntätigkeit und auf die temperaturerniedrigende Wirkung desinfizierender Ausspülungen des zugänglichen Genitalabschnitts.

Verfasser hat mehrere Fälle beobachtet, wo ihn eine Temp. von nur 38° bei protrahierter Austreibungsperiode und zangengerecht stehendem Kopf zur künstlichen Beendigung der Geburt veranlasste, und wo sich nach Extraktion der lebenden Kinder eine hochgradige Zersetzung des Uterusinhalts ergab: Denn nicht nur der verhaltene Rest des Fruchtwassers, sondern die Kinder selbst verbreiteten einen furchtbaren Gestank.

2. Stärkere Ausziehung der Zervix resp. des unteren Uterinsegments.

Dieselbe wird pathologisch und weist auf eine drohende Uterusruptur hin, wenn der Kontraktionsring höher steht als handbreit über der Symphyse. Diese gefährliche Dehnung tritt stets ein, wenn bei andauernder Wehentätigkeit wegen irgend eines Hindernisses (enges Becken, Querlage, Hydrokephalus, Hinterscheitelbeineinstellung) der vorliegende Teil nicht in das Becken eintritt.

Die Zeichen einer solchen pathologischen Dehnung sind:

a) das Fühlen des Kontraktionsringes in der Nabelgegend und darüber,

b) spontane und Druck-Schmerzhaftigkeit des unteren Uterinsegments in der Wehenpause,

c) Fieber mit bedeutender Vermehrung des meist schwachen, kleinen Pulses,

d) Ödem der Labien } Quetschungserscheinungen.
e) blutiger Urin }

f) Erbrechen, trockene Zunge.

3. Die Uterusruptur.

Tritt hierbei das Kind in die Bauchhöhle, so fehlen nie folgende Zeichen:

1. der kaum fühlbare Puls,
2. der Abgang von Blut aus der Scheide,
3. das Beweglichwerden und Zurückweichen des vorliegenden Teils.

Heftige Schmerzen waren oft schon vorher da, das Aufhören der Wehentätigkeit fällt manchmal nicht so in die Augen. Der neben dem Kinde liegende Uterus kann für einen durch innere Blutung stärker ausgedehnten Abschnitt des Uterus gehalten werden.

Zieht sich bei pathologischer Zervixdehnung der Muttermund ganz über den vorliegenden Teil in die Höhe — dies ist besonders bei Querlage leicht möglich (H. W. Freund) —, so kann auch der Uterus von der Scheide abreissen, und das Kind auf diesem Wege in die Bauchhöhle austreten. Die Prognose und Behandlung dieser sogenannten Kolpaporrhexis ist dieselbe wie die der Uterusruptur.

4 Blutungen.

Oft gelingt die Stillung der Blutung, ohne dass man die Entbindung vornehmen muss. (Kombinierte Wendung bei Placenta praevia.)

5. Eklampsie.

6. Komplikation der Geburt mit anderweitigen zufälligen Erkrankungen.

Hier spielen besonders Herz- und Lungenkrankheiten eine Rolle. Infolge des während jeder Wehe gesteigerten Blutdrucks erlahmt hierbei leicht die Herztätigkeit. Es kommt zu Herzparalyse resp. Lungenödem, deren Ausbildung im Wochenbett

man manchmal selbst durch eine rasche Entbindung nicht verhüten kann (Fritsch).

Das Kind kommt in Gefahr durch alle Momente, welche die Sauerstoffzufuhr zum Kinde herabsetzen oder aufheben und zu einer Überladung des kindlichen Blutes mit Kohlensäure führen. Die häufigste Veranlassung hierzu gibt eine abnorm lange Dauer der Geburt nach dem Blasensprung, weil nach dem Blasensprung der Uterus sich verkleinert und dadurch die zur Plazenta laufenden mütterlichen Gefässe komprimiert. Das Kind bekommt infolgedessen weniger Sauerstoff zugeführt und geht schliesslich an Asphyxie zu Grunde. Die Zeichen des drohenden Erstickungstodes resp. andere seltenere Störungen, welche zur Asphyxie führen können, sind folgende:

1. Dauernde Verlangsamung der kindlichen Herztöne in der Wehenpause auf 110 und darunter.
2. Dauernde Zunahme derselben über 160.
3. Rasche Bildung einer starken Kopfgeschwulst.

Die Verlangsamung beruht gewöhnlich auf Reizung des Vagus durch $CO_2$-Überschuss im kindlichen Blut, die Zunahme auf einer Lähmung des Vagus. Letztere ist daher prognostisch bedenklicher, als die Verlangsamung. In seltenen Fällen wird die Verlangsamung der kindlichen Herztöne durch Hirndruck bedingt. Auch hierdurch bekommt das Kind zu wenig O, weil in einem bestimmten Zeitabschnitt weniger kindliches Blut in die Plazenta strömt, also auch weniger O aufgenommen wird. Die Asphyxie ist also das eine Mal die Ursache, das andere Mal die Folge der Vagusreizung. Das Vorhandensein eines stärkeren Hirndrucks wird durch die rasche Bildung einer starken Kopfgeschwulst wahrscheinlich gemacht.

Mag die Asphyxie erzeugt sein, wie sie will, also durch primäre Herabsetzung der O-Zufuhr in der Plazenta oder durch Hirndruck, so kommt es bei ihr infolge der Reizung des Atemzentrums durch das $CO_2$-reiche Blut in der Regel zu vorzeitiger Atmung*) des Kindes, bei welcher das Kind in seine Luftwege Fruchtwasser, Mekonium, Schleim aspiriert. Sie führt nicht den

*) Dringt bei operativen Eingriffen Luft in den Uterus, so wird diese von dem asphyxtischen Kind inspiriert, und das Kind kann dann sogar schreien. Diesen „Vagitus uterinus" hörte Verf. einmal bei einem seitens des Praktikanten ausgeführten, langdauernden Wendungsversuch.

Tod des Kindes herbei — es tut dies der im Blut schon vorhandene $CO_2$-Überschuss resp. der Mangel an O durch Lähmung der Herznerven — sie begünstigt ihn nur insofern, als durch Eröffnung des Lungenkreislaufs die Anforderungen an das schon geschwächte Herz noch steigen. Die Folgen der vorzeitigen Atmung kommen hauptsächlich erst dann in Betracht, wenn ein intrauterin-asphyktisches Kind noch lebend geboren wird, weil es dann Aufgabe der Therapie ist, die aspirierten Massen herauszuschaffen.

4. Abgang von Mekonium (Reizung der N. splanchnici durch das $CO_2$-reiche Blut).

Bei Steisslagen, bei welchen der Steiss bereits ins Becken eingetreten ist, hat der Abgang von Mekonium nichts zu bedeuten. Dasselbe wird dann mechanisch ausgedrückt. Auch gewisse der Mutter dargereichte Medikamente, z. B. das Chinin, erzeugen Mekoniumabgang (Porak, Runge).

5. Nabelschnurvorfall.

Sobald der vorliegende Teil in das Becken eintritt, wird die Verbindung des Kindes mit der Plazenta unterbrochen, das Kind erhält keinen Sauerstoff mehr und erstickt.

6. Blutungen.

Dieselben stammen nur in 2 Fällen aus dem foetalen Kreislauf: erstens bei Insertio velamentosa (der Insertion der Nabelschnur in den Eihäuten), falls die Nabelschnurgefässe über den unteren Eipol fortlaufen — dann werden sie bei dem Blasensprung durchrissen; zweitens bei operativer Durchbohrung der Plazenta in Fällen von Placenta praevia centralis. Indessen gerät das Kind auch bei Blutungen der Mutter in Gefahr, und zwar durch Verkleinerung seiner Respirationsfläche, falls die Blutung durch eine partielle Lösung der Plazenta bedingt ist. Stammt die Blutung aus einer anderen Quelle, so wird infolge des starken und plötzlichen Sinkens des mütterlichen Blutdrucks die Sauerstoffzufuhr zum Kind ebenfalls gehemmt (Runge).

7. Plötzlich einsetzendes hohes Fieber (Runge: Tod des Kindes durch Wärmestauung).

Die Wehenschwäche oder die sogenannte Erschöpfung der Kreissenden darf an und für sich niemals eine Indikation zur Beendigung der Geburt *abgeben, sondern nur*, wenn sie mit irgend einer der

schon genannten Gefahren für Mutter oder Kind verbunden ist.

## Spezielle Pathologie der Geburt.

Die verschiedensten Störungen bei der Geburt können die soeben geschilderten Gefahren für Mutter oder Kind erzeugen:

A. Störungen des Mechanismus der Geburt selbst. Hierbei wird die Geburt keine resp. nur sehr ungenügende, selten zu rasche Fortschritte machen.

Zu diesen Störungen gehören:

I. Anomalien der austreibenden Kräfte: Wehenschwäche, mangelnde Aktion der Bauchpresse, Krampfwehen, Tetanus uteri.

II. Abnorme Widerstände.

1. Seitens der Mutter: Durch Verschluss oder Verengerung der mütterlichen Geburtswege;
   a) der weichen,
   b) der knöchernen.
2. Seitens des Kindes: durch abnorme Lage, abnorme Haltung und Stellung, abnorme Grösse und Gestalt, und in sehr seltenen Fällen durch eine zu kurze Nabelschnur.

III. Eine Kombination von guten Wehen, energischer Bauchpresse, geringen Widerständen seitens der mütterlichen Geburtswege und des Kindes, welche bei Fehlen sachgemässer Hilfe die zu rasche oder Sturzgeburt erzeugt.

B. Vom Mechanismus der Geburt unabhängige Störungen.

I. Eklampsie,

II. Blutungen unter der Geburt,

III. Inversio uteri,

IV. Nabelschnurvorfall,

V. Luftembolie.

Es ist wichtig, dass der Geburtshelfer das Schema A im Kopf habe. Bei Störungen, die nicht ohne weiteres in ihrer Ursache so klar sind wie die unter B aufgezählten, gelingt es mit Hilfe dieses Schemas oft, die Diagnose per exclusionem zu stellen. Wenn z. B. der Schädel trotz günstiger Einstellung und kräftiger Wehen, trotz völliger Erweiterung des Muttermundes und weiten

Beckens nicht in das Becken eintritt, so handelt es sich um einen abnorm grossen Kopf bezw. Hydrokephalus.

## Wehenschwäche.

Man unterscheidet primäre und sekundäre Wehenschwäche. Primäre Wehenschwäche (Wehenschwäche von Beginn der Geburt an) findet man:

1. Bei allgemeiner Schwäche, bei chlorotischen und durch Hunger oder Krankheiten geschwächten Personen.

2. Bei Frauen, die ohne die nötige Pflege rasch und oft hintereinander geboren haben.

3. Bei allgemein verengtem Becken, bei sehr jungen oder sehr alten Erstgebärenden infolge mangelhafter Beschaffenheit der Uterusmuskulatur.

4. Bei abnormer Ausdehnung des Uterus (Zwillingsgeburt. Hydramnion, Tympania uteri).

5. Bei Geschwülsten der Uteruswand.

6. Bei Ueberfüllung von Blase und Mastdarm.

Gefährlich kann die Wehenschwäche erst nach dem Blasensprung, also in der 2. und 3. Geburtsperiode werden!

Man lasse sich daher nicht in der 1. Periode durch das Jammern der Kreissenden und der Umgebung zu einem operativen Eingriff verleiten.

Hier passen vielmehr Verordnungen allgemeiner Natur. Erschöpften Frauen (cf. 1, 2 und 3) gebe man Wein, starken Kaffee, leicht verdauliche aber stärkende Nahrung, man sorge für gute Luft, entferne alle unnötigen Personen etc.

Sehr aufgeregten Personen verschaffe man durch Narcotica Ruhe. Eine leichte, eine Zeitlang fortgesetzte Chloroformnarkose tut hierbei manchmal Wunder, zumal in den Fällen, die man als Krampfwehen bezeichnet, bei denen der Uterus auch in der Wehenpause nicht ordentlich erschlafft, die Kreissende andauernd über heftige Schmerzen klagt und daher auch ihre Bauchpresse nicht anwendet. Die Narkose bewirkt hier eine geregelte Wehentätigkeit mit Gebrauch der Bauchpresse, welche die Geburt rasch fördert. Man giesse hierbei nur im Beginn der Wehe 2—3 Tropfen *Chloroform auf die Maske* und setze diese leichte Narkose

höchstens 5 Stunden fort. Kann der Arzt nicht bei der Kreissenden bleiben so injiziere er ein cg Morphium oder 1 g des Riedel'schen Skopomorphins.

Dauert die primäre Wehenschwäche lange und besonders noch nach dem Blasensprung an, so verordne man, um die Wehen direkt anzuregen, ein warmes Voll- resp. Sitzbad, heisse Umschläge auf den Leib, öftere lauwarme Scheidenausspülungen mit $^1/_2$ %iger Lysoformlösung.

Man sorge für Entleerung von Blase und Mastdarm.

Bei Hydramnion sprenge man die Blase, sobald der Muttermund fünfmarkstückgross geworden. Man sprenge sie in der Wehenpause und möglichst hoch über dem Muttermund, damit die Nabelschnur nicht neben den Kopf heruntergeschwemmt wird. Das beste Instrument hierzu ist eine vorher ausgekochte Stricknadel.*)

Die sekundäre Wehenschwäche entsteht bei abnorm starken Widerständen. Sie ist zunächst als durchaus heilsam zu betrachten, da es sonst leicht zu Zerreissungen des unteren Uterinsegments, des Muttermundes und des Damms kommen kann. Ist bei sekundärer Wehenschwäche eine Indikation zur Beendigung der Geburt vorhanden, so entbindet man die Frau, ist keine da, die Möglichkeit der spontanen Geburt aber vorhanden, so gebe man dem erschöpften Uterus Ruhe, um frische Kräfte zu sammeln. Oft muss man auch in diesem Fall später zur künstlichen Beendigung der Geburt schreiten, da die aus der Wehenschwäche resultierende lange Dauer der Geburt nach dem Blasensprung allmählich zu einer Gefährdung des mütterlichen und kindlichen Lebens führen kann, des ersteren durch das erleichterte Eindringen von Mikroorganismen in den Uterus, des letzteren infolge der dauernden Verkleinerung des Uterus, wie sie nach dem Blasensprung eintritt. Es ist die lange Dauer der Geburt nach dem Blasensprung die häufigste Ursache für das intrauterine Absterben der Kinder, nicht, wie die stereotype Examensantwort lautet, Druck auf die (notabene nicht vorgefallene)

*) Bei exzessiver Ausdehnung des Uterus durch übermässige Ansammlung von Fruchtwasser kann sogar schon in der Schwangerschaft infolge der mannigfachen Störungen im Zirkulations-, Respirations- und Digestionsapparat der Mutter die Eröffnung der Fruchtblase nötig werden.

# Verschluss oder Verengerung der weichen Geburtswege.

## 1. Verschluss oder Verengerung des Muttermundes.

Es handelt sich bei dieser Affektion, welche man oft bei alten Ip. beobachtet, nach Schröder meistens um eine einfache Rigidität des Muttermundrandes, seltener um eine Verklebung (Conglutinatio orificii externi) oder Verwachsung (Atresie), die natürlich erst in der Schwangerschaft entstanden sein können.

Folgen: Trotz kräftiger Wehen erweitert sich der Muttermund nicht, der untere von der Portio gebildete Abschnitt der Zervix wird stark nach abwärts getrieben und gedehnt, es tritt schliesslich sekundäre Wehenschwäche ein, oder die Portio zerreisst an einer über dem Muttermunde gelegenen Partie und kann ganz abgesprengt werden.

Übrigens kann ein Verschluss des Muttermundes auch durch eine fehlerhafte Stellung desselben (s. S. 88) vorgetäuscht werden.

Therapie: Bei der Rigidität resp. Verklebung genügt oft ein einfacher Druck auf den Muttermund mit dem Finger oder einer Sonde, um den Muttermund zum Auseinanderweichen zu bringen. Gelingt dies nicht, so mache man mit einer Sieboldschen Schere unter Leitung des Zeige- und Mittelfingers der linken Hand 4 oberflächliche Inzisionen in den Muttermundrand, bei Atresie einen Kreuzschnitt, nachdem man sich die Stelle des Muttermundes mit einer Kugelzange zu einem kleinen Kegel erhoben hat. Erweitert sich trotz dieser Inzisionen der Muttermund nicht, so handelt es sich neben der Rigidität des Muttermundsaumes auch um:

## 2. Rigidität der Portio vaginalis.

Auch diese findet sich häufig bei alten Ip. und beruht nach des Verf. Untersuchungen auf einem Mangel an elastischen Fasern. Bei Mp. kommt sie vor, wenn seit der letzten Geburt eine Reihe von Jahren verflossen, die Kreissende nahe dem Klimakterium ist, und infolgedessen in der Portio schon die Altersdegeneration der elastischen Fasern begonnen hat. Man sieht

lebenswichtiger Organe in Lebensgefahr bringen. Es ist daher bei Tetanus uteri nur eine kurze Narkose zum Zweck der schleunigen Entbindung als rationell zu bezeichnen: Denn ohne Entbindung geht die Kreissende, falls nicht Uterusruptur erfolgt, an Sepsis zu Grunde.

Die entbindende Operation kann niemals in der Wendung bestehen. Selbst wenn wirklich die operierende Hand bis zu den Füssen gelangt, so ist eine Umdrehung wegen fester Umschnürung der Frucht unmöglich. Dann muss es bei einem forzierten Wendungsversuch zur Uterusruptur oder zur Abreissung des Uterus von der Scheide kommen (perforierende Scheidenruptur, Kolpaporrhexis). Handelt es sich um eine Querlage, so ist die Zerstückelung des Kindes indiziert. Dieselbe kann, weil bei Tetanus uteri der vorliegende Teil manchmal sehr hoch steht, und die Zervix nur mangelhaft entfaltet ist, sehr schwierig sein, so dass unter diesen Umständen Verf. bei lebendem Kind und unter günstigen äusseren Verhältnissen (genügende Assistenz, Möglichkeit des Transports in eine Klinik) den Kaiserschnitt für die technisch einfachere Operation hält.

Liegt der Schädel vor und steht er im Becken, bezw. lässt er sich in das Becken hineindrücken, so ist bei lebendem Kind die Zangenextraktion indiziert. Ist das Kind tot, so ist die Perforation in all den Fällen vorzunehmen, wo die Zange schwierig erscheint, ferner in all den Fällen, wo der Schädel über dem Becken steht (also auch bei lebendem Kind). Sind ausser dem Tetanus auch Erscheinungen von Sepsis bezw. Sapraemie vorhanden, wie Fieber, stark übelriechender Ausfluss, Tympania uteri, so ist nach der Extraktion des Kindes auch die Plazenta bald zu exprimieren, um dann den Uterus mit mehreren Litern einer 1%igen Lysoformlösung oder mit 50%igem Alkohol auszuspülen. Misslingt der Credé'sche Handgriff, so ist die Uterusausspülung sofort auszuführen, die Plazenta manuell zu lösen und der Uterus nochmals auszuspülen.

sofort nach gestellter Diagnose, also auch in jedem Stadium der Schwangerschaft, den vom Verf. angegebenen vaginalen Kaiserschnitt mit nachfolgender vaginaler Uterusexstirpation vor (radikaler vaginaler Kaiserschnitt). Einfache Inzisionen nützen hier gar nichts, weil die enge Partie über dem Ansatz des Portiosaums an die Scheide gelegen ist. Bei Prolaps warte man zuerst ruhig ab, in der Regel zieht sich schliesslich der Muttermund in die Höhe und erweitert sich — und versuche die mechanische Dilatation (s. künstliche Erweiterung des Muttermundes) nur bei Gefahr für Mutter oder Kind. Ist diese nicht möglich, so ist der konservative vaginale Kaiserschnitt auszuführen.

**4. Verschluss oder Verengerung der Scheide und der Vulva.**

Dieselben können angeboren (ringförmige Striktur) oder erworben sein (Narbenbildung nach ulzerativen Prozessen infolge schwerer Geburten, Infektionskrankheiten, Syphilis).

Therapie: Wenn der Kopf die Narben dehnt, so nehme man entsprechende Inzisionen vor. Die Extraktion des intakten Kindes wird dann oft (Wyder), die des perforierten stets gelingen. Wünscht die Mutter auf alle Fälle ein lebendes Kind, so kann der Kaiserschnitt in Betracht kommen, ev. der vaginale, den R. Braun in einem solchen Fall erfolgreich ausführte.

Bei der Rigidität und Enge von Scheide und Vulva, wie sie sich bei sehr jungen oder alten Ip. häufig findet, verhalte man sich exspektativ, bis eine Indikation zur Beendigung der Geburt auftritt. Steht der Kopf dann noch über dem unteren Scheidendrittel, so nehme man, wenn man das Kind schonend und schnell extrahieren und einen Dammriss vermeiden will, den vom Verf. als Scheidendamminzision bezeichneten Einschnitt (s. künstliche Erweiterung des unteren Scheidendrittels), steht er im Beckenausgang, die einfache Introitusinzision vor und entbinde dann. Ebenfalls lege man seitliche Introitusinzisionen in den Fällen an, wo bei spontaner Geburt der Damm zu reissen droht.

In den seltenen Fällen, wo ein Krampf des Levator ani (Vaginismus) ein Geburtshindernis abgibt und auch in tiefer Narkose nicht verschwindet, nehme man bei vorhandener Indikation zur Beendigung der Geburt ebenfalls eine Scheidendamminzi-

sion vor und entbinde dann. Hierdurch ist die Perforation des Kindes sicher zu umgehen.

**5. Verschluss oder Verengerung der weichen Geburtswege durch Geschwülste oder geschwulstartige Bildungen.**

Hierher gehören folgende Störungen:

1. Starke Füllung von Blase und Mastdarm.

   Therapie: Entleerung. Der Katheterismus ist in solchen Fällen stets mit einem soliden männlichen Katheter auszuführen und ist Verf. auf dem Querbett, und ev. mit Nachhintendrücken des Kopfes von der Scheide aus, stets gelungen, auch in Fällen, wo er von Anderen vergeblich versucht war.

2. Blasensteine.

   Lässt sich der Stein nicht günstig dislozieren, so schneide man von der Scheide aus auf ihn ein, extrahiere ihn und nähe die Wunde sofort wieder zu.

3. Myome des Uterus.

   Polypen, welche dem Kinde den Weg verlegen, sind abzutragen, Zervixmyome sind, wenn sie zugänglich erscheinen, entweder vom Muttermund oder von der Scheide aus zu enukleieren. Tiefsitzende, grössere Myome des Uteruskörpers verlegen im Anfange der Geburt den Beckenkanal oft vollständig, lassen sich aber meistens allmählich in die Höhe drängen resp. ziehen sich spontan zurück. Ist dies nicht der Fall, so müssen sie ventral oder vaginal mit oder ohne Erhaltung des Uterus exstirpiert werden. Für die Entleerung des Uterus ist in diesen Fällen der klassische oder vaginale Kaiserschnitt auszuführen.

4. Das Karzinom wirkt weniger durch seine Grösse schädlich, als dadurch, dass es die Zervix in ein unnachgiebiges Rohr verwandelt (s. S. 123).

5. Ovarialtumoren.

   Therapie: Nach misslungener Reposition ist in einer Klinik die vaginale Ovariotomie mittels Eröffnung des hinteren Scheidengewölbes das Idealverfahren. Sie wird von der Natur schon dadurch erleichtert, dass der Tumor

in das hintere Scheidengewölbe herabgetrieben und sein Stiel ausgezogen ist. Ist ausserhalb der Klinik Lebensgefahr für die Mutter vorhanden, so ist der Tumor vaginal zu punktieren, die Frau zu entbinden und dann zwecks sofortiger ventraler oder vaginaler Ovariotomie in eine gynäkologische Klinik zu schaffen. Ist nur das Kind in Gefahr oder überhaupt noch keine Gefahr für Mutter oder Kind vorhanden, so ist der Transport in eine gynäkologische Klinik oder die Zuziehung eines Gynäkologen zu veranlassen.

6. Tumoren des Beckenzellgewebes oder der Beckenknochen.

Therapie: Exstirpation resp. Sectio caesarea.

Werden die in diesem Kapitel angeführten Geschwülste schon in der Schwangerschaft entdeckt, so ist zwecks eventueller Vornahme der Exstirpation in der Schwangerschaft der Rat eines Gynäkologen einzuholen. Sehr wichtig ist die schnelle Diagnose eines Karzinoms: Man denke bei Blutungen in der Schwangerschaft nicht nur an eine drohende Fehlgeburt oder Placenta praevia, sondern auch an Karzinom!

## Das enge Becken.

Als übersichtlichste Einteilung der engen Becken geben wir folgende:

A. Allgemein verengte Becken:
   1. Das allgemein gleichmässig verengte Becken.
   2. Das allgemein verengte platte Becken.

B. Partiell verengte Becken:
   1. Gradverengte Becken:
      a) Einfach platte Becken,
      b) Rachitisch platte Becken,
      c) Spondylolisthetische Becken,
      d) durch doppelseitige Hüftgelenks-Luxation abgeplattete Becken.
   2. Querverengte Becken:
      a) Kyphotische Becken,
      b) Trichter-Becken,
      c) Osteomalacische Becken,
      d) Querankylotische (Robert'sche) Becken.

3. Schrägverengte Becken:
   a) Ankylotisch schrägverengte Becken,
   b) Coxalgische Becken.
   c) Skoliotisch-rachitische Becken.
4. Unregelmässig verengte Becken.

Dies sind durch Exostosen, Tumoren der Beckenknochen, schlecht geheilte Brüche verengte Becken.

Die praktisch wichtigen, häufig vorkommenden engen Becken sind in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit und mit ihren typischen Beckenmaassen folgende:

| | D. spin. | D. crist. | C. ext. | C. diag. | C. v. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. das einfach platte Becken | 25 | 28 | 18 | 11 | 9 |
| 2. das rachitisch platte Becken | 27—29 | 28 | 18—13 | 11—6 | 9—4 |
| 3. das allgemein verengte Becken | 23 | 26 | 18 | 11 | 9 |
| 4. das allgemein verengte platte Becken . . . . . | 23 | 26 | 16 | 9 | 7 |
| Die Maasse des normalen Beckens sind . . . . . | 25 (26,3) | 28 (29,3) | 20 | 13 | 11 |

## Wesen und Entstehung der verschiedenen Beckenformen.

Die platten Becken sind solche, deren gerade Durchmesser verkürzt sind.

Das einfach platte Becken kann angeboren sein (Fehling). Nach anderen Autoren entsteht es durch Tragen schwerer Lasten in früher Jugend. Bei ihm ist das Kreuzbein in toto nach vorn gerückt. Die Conj. vera geht nicht unter 8 cm herunter. Nach Ahlfeld erweist sich dieses Becken bei genauer Untersuchung häufig doch als rachitisch.

Das rachitisch platte Becken kann nach Kehrer angeboren sein oder nach Fehling dadurch entstehen, dass die Rachitis das Becken auf einer kindlichen Stufe der Entwicklung stehen lässt. Es ist diese Erklärung in mancher Beziehung einfacher als die von Litzmann, welcher die rachitische Beckenform durch Druck der Rumpflast auf die erkrankten Knochen zu Stande kommen lässt. Der genannte Druck soll die obere Hälfte des Kreuzbeins abnorm stark nach vorn und unten treiben, während die untere Hälfte hierbei zurückweicht. Die Wirbel-

körper des Kreuzbeins werden ferner aus ihren Flügeln hervorgetrieben, so dass die vordere Kreuzbeinfläche in querer Richtung eine gerade oder konvexe Gestalt annimmt. Vermittels der Ligg. ileosakralia übt nun das nach vorn gedrängte Kreuzbein einen abnorm starken Zug auf die Hüftbeine aus, die weit auseinander klaffen würden, wenn sie nicht in der Symphyse zusammengehalten würden. Hierdurch entsteht aber die stärkere Querspannung des rachitischen Beckens, das Klaffen der Darmbeinschaufeln nach aussen, welches sich an der Lebenden durch die verringerte oder aufgehobene Differenz zwischen den Maassen der Diameter spinarum und cristarum zu erkennen gibt. Das Maass der Conj. vera kann auf 4 cm herabgehen.

Anm. Werden bei Rachitis die unteren Extremitäten gebraucht, so entsteht das sogenannte pseudoosteomalakische Becken, welches sich von dem wahren osteomalakischen Becken nur durch die Ätiologie und die geringere Verengerung unterscheidet. Eine grosse Ähnlichkeit mit dem rachitischen, speziell in der Deformation des Kreuzbeins, hat das Becken mit angeborenem Symphysenspalt.*) Eine Verengerung im graden Durchmesser des Beckeneingangs entsteht aber deswegen nicht, weil ein Teil der vorderen Beckenwand fehlt.

Bei dem allgemein verengten Becken findet sich eine Verkürzung sämtlicher Durchmesser aller Beckenebenen, die aber in der Regel 2 cm nicht übersteigt. Dies Becken ist ein solches, welches, wie meistens auch das ganze Individuum, auf einer kindlichen Stufe der Entwickelung stehen geblieben ist (Litzmann).

Das allgemein verengte platte Becken entsteht durch Rachitis, wenn dieselbe das Wachstum der einzelnen Knochen durch frühzeitige Verknöcherung hemmte. Es verbindet die Charaktere des allgemein verengten mit denen des rachitisch platten Beckens.

Das spondylolisthetische Becken entsteht dadurch

*) Anm. Mit Ausnahme eines Falles von Freund war mit dieser angeborenen Deformität stets Blasenektopie verbunden. Die Geburten sind durch *Rigidität der* Weichteile und die mangelnde Aktion der Bauchpresse erschwert. *Nach der Geburt stellte sich* stets Scheidenvorfall ein.

dass infolge einer Fraktur oder angeborenen Spaltbildung im Bogenteil des letzten Lendenwirbels der Körper desselben auf dem ersten Kreuzbeinwirbel nach vorne rutscht, während der Bogenteil mit den Proc. obliqui inf. durch die Verbindung mit den Proc. sacrales zurückgehalten wird (Neugebauer jun.). Dieses Becken hat praktisch dieselbe Bedeutung, wie ein höher verengtes rachitisches Becken, da die nach unten und vorn gesunkene Lendenwirbelsäule den graden Durchmesser verengt. Man fühlt auf ihr von innen, die Bifurkation der Aorta (Olshausen).

Bei dem durch doppelseitige Hüftgelenksluxation abgeplatteten Becken kommt die Abplattung durch die Aufhebung des Drucks der Schenkelköpfe zustande.

Das kyphotische Becken entsteht bei einer tiefsitzenden (Lumbar-) Kyphose dadurch, dass der obere Schenkel der Kyphose den unteren und dieser wieder das Kreuzbein nach hinten zieht. Wie nun durch stärkeres Einsinken des Kreuzbeins (beim rachitischen Becken) eine vermehrte, so entsteht durch das Nachhintenweichen des Kreuzbeins eine verminderte Querspannung, die sich hauptsächlich in einer Verengung des queren Durchmessers des Beckenausganges kundgibt.

Das Trichterbecken entsteht nach Schauta in ähnlicher Weise, wie das kyphotische, durch Druck der Wirbelsäule auf das Kreuzbein, der wegen abnormer Hochstellung des Promontorium (bei angeborener abnormer Höhe des kleinen Beckens) nach hinten wirkt. Die Art der Verengerung ist beim Trichterbecken ganz dieselbe wie beim kyphotischen Becken.

Das osteomalakische Becken entsteht durch den Druck der Rumpflast und der Schenkel auf die durch Osteomalakie erweichten Knochen. Die Osteomalakie kommt in gewissen Gegenden endemisch vor. Im Anfang der Erkrankung sind heftige reissende Schmerzen in allen Gliedern vorhanden. Die graden Durchmesser werden später auch verengt, indessen überwiegt die quere Verengerung, die bis zur völligen Aufhebung des Beckenkanals gehen kann. Sehr charakteristisch ist die Schnabelform der Symphyse.

Das Robert'sche Becken beruht auf einer Verkümmerung

beider Kreuzbeinflügel, von welcher die Ankylose der Art. sacro-iliaca die Ursache oder häufiger die Folge sein kann.

In derselben Weise entsteht das ankylotisch-schrägverengte Becken, wenn der Prozess sich nur auf einer Seite abspielt. Hierbei kommt es, weil der Schenkeldruck auf dieser Seite lastet, zu einer Verschiebung des Hüftbeins dieser Seite nach oben, innen und hinten. Die Verschiebung nach hinten bleibt nur aus, wenn auch hier die Ankylose das Primäre ist.

Bei dem koxalgischen Becken ist die Verschiebung nach oben, innen und hinten dieselbe, die Ursache geht hier von einer Koxitis aus, indem bei derselben in der Regel nur das gesunde Bein zum Gehen gebraucht wird, und so der einseitige Schenkeldruck auf der gesunden Seite die Verschiebung bewirkt. Wird dagegen das kranke, verkürzte Bein gebraucht, so fällt die Rumpflast hauptsächlich auf die erkrankte Seite, das Becken ist auf der erkrankten Seite schräg verengt (Spiegelberg, Gusserow).

Bei dem skoliotisch-rachitischen Becken ist die Verschiebung ebenfalls dieselbe. Die Verengerung liegt auf der Seite, nach welcher die kompensatorische Ausbiegung der Lendenwirbelsäule gerichtet ist. Auf diese Seite wirkt der Druck der Rumpflast stärker ein.

Wenn wir für die Genese der engen Becken bisher nur zwei Faktoren, nämlich Entwicklungshemmungen und veränderte Belastungsverhältnisse herangezogen haben, so ist noch als dritter Faktor der Muskelzug zu nennen. Hierfür hat Kehrer den experimentellen, Gusserow an einem frakturierten, schrägverengten Becken den klinischen Beweis erbracht. Breus und Kolisko erklären auch die Form des spondylolisthetischen Beckens durch den zur Balance nötigen Muskel- und Bänderzug entstanden. Seine endgültige Form erhält nach ihnen aber jedes Becken durch die Besonderheit des Knochenwachstums. So kommen die genannten Autoren zu einer genetischen Einteilung, nach welcher folgende Ursachen zu Beckenverengerungen führen: 1. Störungen der embryonalen Entwickelung und des extrauterinen Wachstums; 2. Erkrankungen der Beckenknochen und ihrer Synchondrosen; 3. Wirbelsäulenanomalien; 4. Anomalien der *unteren Extremitäten*; 5. Anomalien des Zentralnervensystems.

## Diagnose der verschiedenen Formen des engen Beckens, Beckenmessung.

Die Diagnose des engen Beckens, zumal die einer bestimmten Form, lässt sich in exakter Weise nur durch die Beckenmessung stellen.

Für die am häufigsten vorkommenden grad- und allgemein verengten Becken genügt es, die Entfernung der Spinae ant. sup. ossis ilei, der Cristae oss. ilei, das Maass der Conjugata externa und der Conjugata diagonalis zu kennen. Erstere erhält man, indem man mit den Zeigefingern die Spinae tastet und unmittelbar aussen von denselben mit den Zeigefingern die Spitzen des Tasterzirkels aufsetzt. Das zweite Maass gewinnt man, indem man die Zirkelspitzen von den Spinae aus an dem äusseren Labium der Cristae nach hinten führt und das grösste erhaltene Maass abliest. Zur Messung der Conjugata externa legt sich die Frau auf die linke Seite. Der hintere Messpunkt ist die Grube unter dem Proc. spinosus des letzten Lendenwirbels. Dieselbe liegt 2 Finger breit über der Verbindungslinie der Spinae post. sup. oss. ilei, die sich dem Auge, resp. dem tastenden Finger als zwei Gruben markieren*). Indem man an dem hinteren Messpunkt die Zirkelspitze mit dem Zeigefinger fixiert, lässt man die Frau sich langsam wieder auf den Rücken legen und setzt die andere Zirkelspitze an die Vorderfläche der Symphyse, und zwar nahe dem oberen Rand, um das grösste Maass zu erhalten. Um die Diagonalis zu messen, schiebt man auf dem Längsbett ein festes Polster unter das Becken oder lässt das Becken erheben. Beides ist unnötig, wenn die Messung auf dem Querbett vorgenommen wird. Sodann führt man Zeige- und Mittelfinger der linken Hand — bei stärkerer Verengerung genügt der Zeigefinger allein — zum Promontorium, legt die Spitze des Mittelfingers an das Promontorium und drängt nunmehr den Zeigefinger fest in den Schambogen hinein. Die Stelle, wo der scharfe Rand des Schambogens, das Lig. arcuatum, dem linken Zeigefinger anliegt, markiert man mit

*) Anm. Verbindet man diese 3 Punkte und den Punkt, wo die Glutäalmuskeln zusammenstossen, so erhält man die Michaelis'sche Raute, welche bei gutgebauten Frauen ohne weiteres sichtbar ist.

dem Nagel des rechten Zeigefingers, führt die Finger in dieser Position zur Scheide heraus und misst mit Hilfe der Hebamme die Entfernung von der Marke am linken Zeigefinger bis zur Spitze des linken Mittelfingers mit dem Tasterzirkel. Das Maass der Conjugata vera erhält man, indem man von der Conj. externa 9 cm und von der Conj. diagonalis 2 cm abzieht. Bei etwaiger Differenz hat das aus der Conjugata diagonalis gewonnene Maass mehr Wert als das aus der Conjugata externa erhaltene.

Für die querverengten Becken ist ausserdem noch die Messung des queren Durchmessers des Beckenausgangs unerlässlich (s. S. 53). Man wird zu dieser Messung veranlasst durch eine vorhandene tiefsitzende Kyphose. Auf die Vermutung eines Trichterbeckens wird man bei nicht sehr hochgradiger Verengerung erst durch den Verlauf der Geburt kommen, wenn trotz nachgiebiger Weichteile, kräftiger Wehen und bereits nach vorne gedrehter kleiner Fontanelle der Kopf in der Beckenenge oder im Beckenausgang stehen bleibt. Vorhandenes Hinken muss den Verdacht eines schrägverengten Beckens erwecken. Für die Diagnose desselben ist die Betastung des Beckens von grösserem Wert, als die Messung. Erstere konstatiert den höheren Stand der Darmbeinschaufel, den gestreckteren Verlauf der erkrankten Beckenhälfte und deren Verschiebung nach dem Promontorium hin, so dass die Symphyse dem Promontorium nicht gerade gegenüberliegt. Übrigens haben Skutsch, Zweifel und Gauss für die Messung sämtlicher innerer Durchmesser brauchbare Instrumente angegeben. Auf die Möglichkeit des Vorhandenseins eines engen Beckens weisen noch folgende Momente hin.

1. Hinken, auffallend kleine Gestalt.

   Bei Osteomalakie nimmt die Höhe des Körpers ab; den Frauen fällt auf, dass ihnen die Kleider zu lang werden.
2. Verkrümmung und Auftreibung der Extremitäten (Residuen der Rachitis).
3. Hängebauch bei Ip.
4. Schwere und lang dauernde frühere Geburten.
5. Abweichungen von der normalen Geburt:
   a. Frühzeitiger Wasserabfluss.
   b. Vorfall der Nabelschnur und der Extremitäten.
   c. *Nicht*eintreten des Kopfes ins Becken.

d. Regelwidrige Lage und Haltung.

e. Die Art der Einstellung des Kopfes.

α) bei plattem Becken: Tiefstand der grossen Fontanelle und Vorderscheitelbeineinstellung;

β) bei allgemein verengtem Becken: Auffallender Tiefstand der kleinen Fontanelle;

γ) bei allgemein verengtem plattem Becken: Vorderscheitelbeineinstellung und Tiefstand der kleinen Fontanelle.

Die sub α, β und γ genannten Einstellungen sind übrigens für die betreffende Beckenform als durchaus günstig zu betrachten, da nur so der Kopf die Beckenverengerung überwinden kann.

Das enge Becken ist somit eine Ursache für eine grosse Reihe von Geburtsstörungen, aber natürlich nicht die einzige. So kann z. B. Querlage ebenso gut durch Hängebauch bei normalem Becken bedingt sein.

## Geburtsverlauf bei engem Becken.

Die Möglichkeit der Geburt bei engem Becken hängt ab:

1. Vom Grad der Verengerung. Litzmann unterscheidet 4 Grade.
   1. Grad: Die Conjugata vera misst $9^1/_2$—$8^1/_2$ cm.
   2. „ „ „ „ „ $8^1/_2$—7 „
   3. „ „ „ „ „ 7—$5^1/_2$ „
   4. „ „ „ „ „ unter $5^1/_2$ „
2. Von der Wehentätigkeit und der Aktion der Bauchpresse.
3. Von der Grösse und Härte des Kopfes.
4. Von der Einstellung des Kopfes.

Aus diesen verschiedenen Faktoren erklärt sich der ungünstigere Verlauf der späteren Geburten bei einem und demselben Fall von engem Becken. Die Wehen werden schlechter, die Köpfe grösser und härter, die Einstellung infolge des Hängebauchs leicht eine fehlerhafte, ihre Konfiguration daher schwieriger.

Die Gefahren, welchen die Trägerin eines zu engen Beckens bei der Geburt ausgesetzt ist, sind die S. 112 sub 1, 2 u. 3 genannten, ferner die Quetschung der Weichteile mit nachfolgender Nekrose die im Wochenbett eine Blasenscheiden- resp. Blasencervixfistel

erzeugen kann, und die Zerreissung der Beckensymphysen, die allerdings bei spontanem Geburtsverlauf nur eintritt, wenn durch vorausgegangene Geburten Proliferationsvorgänge des Knorpels, die die Festigkeit der Gelenkverbindung herabsetzten, entstanden waren.

Die Gefahr für das Kind liegt in der Asphyxie, welche ihren Grund in der langen Dauer der Geburt oder dem abnorm starken Druck auf den Schädel findet. Der zirkumskripte Druck seitens des Promontoriums führt zu Eindrücken am Schädel, deren höchsten Grad der löffelförmige Eindruck darstellt. Dieser führt infolge der starken Läsion des Gehirns meistens den Tod des Kindes herbei. Der zirkumskripte Druck kommt auch besonders bei den verschiedenen Arten der Kunsthilfe in Betracht. Diese kann zu allerlei Verletzungen am Schädel (Frakturen mit konsekutivem tödlichem Bluterguss in das Gehirn) und am übrigen Körper führen.

## Therapie des platten Beckens.

Bei dem 4. Grad kommt nur der Kaiserschnitt in Betracht, da durch ein so enges Becken selbst das zerstückelte Kind nicht hindurchgeht (absolute Indikation zum Kaiserschnitt).

Bei dem dritten Grad hat man die Wahl zwischen Kaiserschnitt und Perforation (relative Indikation zum Kaiserschnitt) und macht ersteren, falls die Mutter ein lebendes Kind wünscht.

Bei dem 2. und 1. Grad kann bei guten Wehen, kleinem Kopf und günstiger Einstellung das Kind spontan und lebend geboren werden. Häufig werden Wendung, Zange und Perforation nötig. Für die Becken von 7—8 cm ist, wenn die betr. Trägerin schon in der Schwangerschaft zum Arzt kommt, und bei einer früheren Geburt die prophylaktische Wendung ein ungünstiges Resultat für das Kind hatte, die künstliche Frühgeburt in der 34.—36. Woche indiziert.

In der Frage, ob man sich bei plattem Becken exspektativ verhalten oder die sogenannte prophylaktische Wendung vornehmen solle, d. h. die frühzeitige Wendung, bevor Mutter oder Kind in Gefahr sind, ist Verf. der Ansicht, dass sie, von einem geübten und antiseptischen Geburtshelfer ausgeführt, für *Mutter ungefährlich* ist, und dass bei ihr unter diesen Um-

ständen die Mortalität der Kinder, die Mortalität der Kinder bei der Geburt überhaupt, nämlich 10 Proz., kaum übersteigt.

Nach einer Zusammenstellung von 115 Fällen von Wendung und Extraktion bei plattem Becken aus der geburtshilflichen Poliklinik der Charité, wo die Operation vielfach erst zu spät gemacht werden konnte, betrug die Mortalität für die Mütter 0,8 Proz., die der Kinder 13 Proz.

Der Nutzen der prophylaktischen Wendung beruht darauf, dass der nachfolgende Kopf leichter durch das Becken geht, wie der vorangehende, weil man ihn, wie Gusserow das besonders hervorhebt, mit für den Augenblick sehr grosser Kraft durch die verengte Stelle hindurchziehen kann. Letztere lässt sich zudem durch die „Walcher'sche Hängelage" um 1 cm erweitern.

Ein ungeübter, aber antiseptischer Geburtshelfer wird mit der prophylaktischen Wendung, d. h. wenn er die Wendung bei beweglichem Kopf und völlig erweitertem Muttermund ausführt, die Mutter nicht gefährden, wohl aber öfter den Tod des Kindes herbeiführen (in 57 % der Fälle — Dohrn, Winckel), als wenn er sich exspektativ verhält und die Zange erst nach Ueberwindung der verengten Stelle anlegt. Bei dem exspektativen Verhalten wird dagegen die Mutter durch die lange Dauer der Geburt mehr gefährdet. Noch höher steigt die Gefahr für die Mutter und dann auch für das Kind, wenn bei vorerst exspektativem Verhalten schliesslich doch die Zange an den noch im verengten Beckeneingang stehenden Kopf appliziert wird. Von diesem Gesichtspunkt aus dürfte sich im Interesse der Mutter auch für den angehenden antiseptisch geschulten Geburtshelfer die Vornahme der prophylaktischen Wendung bei Beckenverengerung 1. und 2. Grades empfehlen.

Die Ausdehnung der prophylaktischen Wendung wird allerdings in der Praxis sehr wesentlich dadurch eingeschränkt, dass der Arzt zu spät gerufen wird, wenn die Wendung schon schwierig auszuführen ist; zumal bei Ip. ist dies oft der Fall. Bei diesen kann man aber, dem Rate Winter's folgend, heutzutage um so eher abwarten, als man durch eine beckenerweiternde Operation das Kind immer noch retten kann, falls die bei Iparen noch kräftigen Wehen wider die Regel das bei Iparen auch kleinere Kind nicht durch die enge Stelle durchzutreiben vermögen.

Gelingt die Entwicklung des nachfolgenden Kopfes nicht, so perforiere man denselben.

Steht bei Schädellage der Kopf schon fest im Beckeneingang, so verhalte man sich, wenn weder Mutter noch Kind in Gefahr sind, exspektativ und beschränke sich darauf, die Frau auf die Seite der grossen Fontanelle zu lagern. Tritt Gefahr für Mutter oder Kind auf, so versuche man in Walcher'scher Hängelage (d. h. bei herabhängenden Beinen) durch äusseren Druck (Hofmeier) den Kopf durch die enge Stelle hindurchzudrücken. Gelingt dies — für das Gelingen haben wir ausser dem tieferen Stand des Kopfes noch ein Kriterium in der veränderten Stellung des Kopfes, bei welcher die kleine Fontanelle tiefer getreten und die Pfeilnaht vom Promontorium abgerückt ist — so ist die Zangenextraktion eine sehr leichte. Gelingt dies nicht, so ist ein vorsichtiger Zangenversuch erlaubt, d. h. man nehme, wenn nach einigen Traktionen der Kopf nicht folgt, die Zange wieder ab. Der Arzt braucht sich hiervor durchaus nicht zu scheuen, wenn er vorher der Umgebung gesagt, dass es sich eben nur um einen Versuch handle. Gewöhnlich kommt bei dieser Art der Zangenanlegung an den noch im verengten Beckeneingang stehenden Kopf nicht viel heraus. Nach einem misslungenen Zangenversuch muss man, wenn Gefahr für die Mutter die Indikation zum Einschreiten abgab und eine beckenerweiternde Operation nicht gemacht werden kann, perforieren. Hatte man dagegen die Operation im Interesse des Kindes unternommen, so braucht man, vorausgesetzt, dass man unter streng antiseptischen Kautelen wirklich nur einen vorsichtigen Zangenversuch unternommen, die Perforation nicht gleich anzuschliessen. Möglicherweise wird dann späterhin das Kind noch spontan und lebend geboren. Als Kriterium eines solchen vorsichtigen Zangenversuchs möchte ich den Umstand hervorheben, dass die kindlichen Herztöne nach demselben keine Veränderungen zeigen. Natürlich muss man nach einem solchen vergeblichen Versuch das Befinden der Mutter sorgfältig beobachten, um sofort zu perforieren, sobald Gefahr für die Mutter eintritt.

Ob die Symphysiotomie, die neuerdings von Frankreich aus ihre Wiedergeburt feiert, imstande sein wird, ihren Platz in der *operativen* Geburtshilfe zu bewahren und die Indikationen zur

prophylaktischen Wendung, zum Kaiserschnitt, zur Perforation und zur künstlichen Frühgeburt einzuschränken, ist eine Frage, die nunmehr zu bejahen ist. Zweifel hat in Deutschland mit der Symphysiotomie, nach welcher er die weitere Geburt spontan verlaufen lässt, ausgezeichnete Resultate erzielt. Aus der Symphysiotomie hat sich dann die Hebosteotomie entwickelt. Für den Anhänger dieser beckenerweiternden Operationen gestaltet sich die Therapie des engen Beckens I. und II. Grades folgendermassen: Abwarten, ob der Kopf das Hindernis überwindet — wenn nicht, Vornahme der Durchtrennung des Beckenringes.

## Therapie des allgemein verengten Beckens.

Bei allgemein verengtem Becken verhalte man sich, da der nachfolgende Kopf durch das allgemein verengte Becken gewöhnlich nicht mit der für die Erhaltung des kindlichen Lebens notwendigen Schnelligkeit hindurchgezogen werden kann, mit Ausnahme der Hinterscheitelbeineinstellung, des Nabelschnurvorfalls nach misslungener Reposition und der Querlage exspektativ und suche nur durch einfache Lagerung der Frau auf die Seite der kleinen Fontanelle das Tiefertreten derselben zu begünstigen. Tritt dann eine Indikation zur Beendigung der Geburt ein, so steht der Kopf gewöhnlich schon konfiguriert mindestens im Beckeneingang resp. lässt sich in Walcher'scher Hängelage durch äusseren Druck günstig, d. h. mit tief gesenkter kleiner Fontanelle, einstellen. Unter diesen Umständen gelingt die Zangenextraktion überraschend leicht, wenn man den Widerstand des Muttermundes, der bei allgemein verengtem Becken auch abnorm engen Scheide (Freund und der Verf.) und des rigiden Damms durch geeignete Inzisionen (s. u.) beseitigt — Operationen, die Verf. allerdings für den spezialistisch ausgebildeten Geburtshelfer reservieren möchte — und bei Tiefertreten des Kopfes wieder die Steinschnittlage herstellt, weil hierdurch der grade Durchmesser der Beckenenge infolge Emporsteigens der Symphyse bis um 2 cm vergrössert wird (v. Küttner). Die Perforation lässt sich also, wenn von einer beckenerweiternden Operation abgesehen wird, auf die seltenen Fälle einschränken, wo der Kopf trotz äusseren Drucks überhaupt nicht in das Becken eintritt, und die Kreissende durch stärkere Ausziehung des unteren

Uterinsegments in Gefahr kommt. Bei ungünstigem Verlauf der früheren Geburten kommt auch die künstliche Frühgeburt und der Kaiserschnitt in Frage.

## Therapie der übrigen Formen des engen Beckens.

Bei dem kyphotischen und Trichterbecken sieht man eine ernste Geburtsstörung vornehmlich bei Ip. Es ist dies ein Fingerzeig, dass es nicht das Becken allein ist, welches das Hindernis abgibt. Verf. konnte nach Scheiden-Damminzision bei einem kyphotischen und bei einem Trichterbecken, mit querem Durchmesser des Beckenausgangs von 8 cm, die vorher vergeblich versuchte Zangenextraktion leicht vollenden. Gelingt die Zange nicht, so ist zu perforieren. Auch Kaiserschnitt, Beckenerweiterung und künstliche Frühgeburt kommen in Frage.

Bei osteomalakischem Becken höheren Grades ist der Kaiserschnitt indiziert. Die Geburt per vias naturales ist übrigens in manchen Fällen wider Erwarten möglich, indem die erweichten Knochen sich dehnen lassen.

Bei querankylotischem Becken ist der Kaiserschnitt indiziert.

Bei den schrägverengten Becken höheren Grades geht die eine Beckenhälfte für den Durchtritt völlig verloren. Die Geburt verläuft dann nach dem Typus der Geburt bei allgemein verengtem Becken, und zwar oft überraschend leicht. In anderen Fällen kommen bei noch beweglichem Kopf Wendung mit Einleitung des Hinterhauptes in die weitere Beckenhälfte (E. Martin), bei feststehendem Kopf Zange, ev. Perforation, bei ungünstigem Verlauf früherer Geburten Kaiserschnitt resp. künstliche Frühgeburt in Betracht.

Die Therapie der Tumorenbecken hängt von dem Grad der Verengung ab.

## Geburtsstörungen bedingt durch abnorme Widerstände seitens des Kindes.

### 1. Durch abnorme Lage, Haltung und Stellung.

Hierher gehören:

*a. Querlagen,*

*b. Hinterscheitel*beineinstellung,

c. Gesichtslagen mit im Beckenausgang nach hinten oder nach der Seite gerichtetem Kinn (s. S. 64),
d. Arm- oder Fussvorfall neben dem Kopf,
e. Tiefer Querstand.

Bei a und b mache man, wenn sie noch möglich, die Wendung, sonst die Embryotomie resp. Perforation. Mit der Zange bei Hinterscheitelbeineinstellung hatte schon Litzmann bei dem ersten von ihm beschriebenen Fall keinen Erfolg. Ein vorsichtiger Zangenversuch ist nach ihm nur dann erlaubt, wenn die Pfeilnaht durch äusseren Druck mehr von der Symphyse abrückt. Von grosser praktischer Wichtigkeit ist die Tatsache, dass die Hinterscheitelbeineinstellung bei ganz normalem Becken vorkommt — indem ein vorzeitiger Blasensprung den Kopf in der bei stehender Blase physiologischen Stellung fixiert und hierdurch die Stellung zu einer pathologischen umwandelt, — und dass sie trotz der Leichtigkeit der Diagnose (s. S. 53) nur sehr selten diagnostiziert wird, wodurch schwere Geburtsstörungen, ja sogar Uterusruptur hervorgerufen werden können.

Der Armvorfall ist nur möglich, wenn im Moment des Blasensprunges der Kopf den Beckeneingang nicht ausfüllt. Tritt der Kopf trotz Lagerung der Kreissenden auf die dem Vorfall entgegengesetzte Seite nicht in das Becken ein, so lagere man die Kreissende auf die Seite des Vorfalls und reponiere den Arm, indem man mit der ganzen Hand den Arm über den Kopf in die Höhe schiebt und die Kreissende dann wieder auf die dem Vorfall entgegengesetzte Seite lagert. Bei plattem Becken wende man. Ist der Kopf mit dem Arm fest in das Becken eingetreten, so verhalte man sich exspektativ, bis eine Indikation zur Beendigung der Geburt auftritt, und lege dann die Zange an, wobei man sich natürlich hüten muss, den Arm mitzufassen.

Fussvorfall neben dem Kopf kommt in der Regel nur bei abgestorbenen oder unreifen Früchten oder nach missglückten Wendungsversuchen vor. Indessen sah Verf. doch mehrere Fälle, wo bei stehender Blase der Fuss eines reifen Kindes neben dem Kopf vorlag und auch nach dem Blasensprung nicht zurückwich.*) Die Therapie ist einfach und besteht in dem Anziehen

*) Nach dem Blasensprung sind analoge Fälle auch von Naegele und Hecker beobachtet worden. Letzterer reponierte einfach den vorgefallenen Fuss *und Arm, worauf die* Geburt fast augenblicklich erfolgte.

des in eine Schlinge gelegten Fusses und gleichzeitigem Zurückdrängen des Kopfes (doppelter Handgriff der Justine Siegemundin). Vorher muss man allerdings Zwillingsgeburt (Schädellage des einen, Fusslage des 2. Zwillings) ausgeschlossen haben, bei welcher dieses Verfahren eine schlimme Einkeilung beider Früchte im Becken zur Folge haben könnte.

Der tiefe Querstand besteht darin, dass die Pfeilnaht im Beckenausgang noch quer verläuft.

Ursachen: Vorfall des vorderen Arms, Einkeilung eines kleinen Kopfes, der mit quer verlaufender Pfeilnaht rasch durch das Becken hindurchtritt, in dem queren Durchmesser des Beckenausgangs, der kleiner ist als der grade Durchmesser des kindlichen Schädels, einfach plattes Becken und grosser Kopf, allgemein verengtes plattes Becken und normaler Kopf, Trichterbecken, bei welchem der Kopf seinen Querstand bis zum Beckenausgang bewahrt und sich dann ebenfalls zwischen den Tub. ischii eingekeilt hat, Wehenschwäche bei 3. und 4. Schädellage und grossem Kopf, infolge deren die kleine Fontanelle nicht nach vorne rotiert, sondern auf halbem Wege stehen bleibt.

Der Ausgang beim tiefen Querstand ist ein verschiedener:

1. Nach längerem Stillstand der Geburt kann die Drehung der kleinen Fontanelle nach vorne noch erfolgen, und zwar entweder im Beckenausgang oder in dem unterhalb desselben gelegenen Weichteilschlauch (Muret). Das Kind wird dann sehr rasch geboren.

2. Die Drehung findet nicht statt. Der Kopf tritt in Querstand aus oder bleibt so stehen und erzeugt Quetschungserscheinungen. Auch das Kind kommt durch die lange Dauer der Geburt in letzterem Fall in Gefahr.

Die Prognose ist demnach ohne Kunsthilfe nicht ganz günstig, zumal da auch bei dem spontanen Verlauf der Geburt die Gefahr eines Dammrisses eine grosse ist.

Die Behandlung ist zunächst eine exspektative: Lagerung auf die Seite der kleinen Fontanelle, Anregung der Wehentätigkeit. Von manuellen Drehungs[illegible]uchen nach Kleinwächter verspric[illegible] Muret beson[illegible]lg, wenn der Kopf schon aus d[illegible]nen Becken [illegible]n ist. Tritt Gefahr für *Mutter* [illegible]*uf*, so ist [illegible]e) Anlegung der Zange

indiziert. Bei totem Kind und voraussichtlich schwerer Zangenextraktion ist zu perforieren.

### 2. Durch abnorme Grösse.*)

#### a) des Kopfes.

Ein grosser Kopf verhält sich zu einem normalen Becken ebenso wie ein normaler Kopf zu einem platten Becken. Denn die Vergrösserung der Querdurchmesser des Kopfes ist es hauptsächlich, welche die Schwierigkeit der Geburt bedingt. Verlauf: Der Kopf wird langsam in das Becken eintreten oder über demselben stehen bleiben. Tritt eine Indikation zur Beendigung der Geburt auf, so versuche man in Walcher'scher Hängelage durch äusseren Druck den Kopf in das Becken hinein resp. tiefer zu drücken und lege, wenn dies gelingt, die Zange an. Gelingt dies Einpressen überhaupt nicht, so wende man, da möglicherweise der nachfolgende Kopf durch das Becken hindurchgeht. Gelingen beide Operationen nicht, so ist bei Gefahr für die Mutter die Perforation zu machen.

Die Diagnose auf abnorme Grösse des Kopfes wird per exclusionem gestellt (s. S. 117). Wichtig ist aber noch weiter die Differentialdiagnose gegenüber dem Hydrokephalus (weite Nähte und Fontanellen), da bei letzterem sofort die Punktion des vorangehenden oder nachfolgenden Kopfes mit einem Troikart zu machen ist. Als solchen benutzt man zweckmässiger Weise die Kanüle zur subkutanen Infusion.

#### b) der Schultern.

Sie kann bei Kindern vorkommen, deren Kopf normal gross ist. Diagnose: Schwierige Entwicklung der Schultern. Therapie: Lagerung auf das Querbett, manueller resp. instrumenteller Zug vermittelst des stumpfen Hakens an der leichter zu erreichenden (hinteren) Schulter, nachdem die vordere Schulter durch starkes Senken des geborenen Kopfes ev. auch durch Druck von aussen in das Becken hineingepresst ist. Auch das absichtliche Brechen des Arms hält der Verf. in schwierigen Fällen für

*) Anm. Abnorm grosse Kinder sind in manchen Fällen das Produkt einer abnorm langen (300tägigen und noch längeren) Schwangerschaft — Partus serotinus, Übertragung.

erlaubt. Es gelingt dann rasch, diesen Arm herunterzuziehen, und die Entwicklung der Schultern ist nunmehr leicht. Jedenfalls ist es rationeller, ein lebendes Kind mit gebrochenem, als ein totes Kind mit ganzem Arme zu entwickeln.

Ist das Kind tot, so kann es, wie es zweimal in der geburtshilflichen Poliklinik der Charité und kürzlich einmal von dem Verf. ausgeführt wurde, für die Mutter am schonendsten sein, wenn man dekapitiert, den Rumpf zurückdrängt und nun beide Arme herabschlägt. Sah doch Verf. bei normalem Becken, allerdings bei wohl pathologisch veränderten aufgelockerten Gelenken, infolge der schwierigen manuellen Entwicklung der Schultern eine Symphysenruptur zustande kommen. Das betreffende Kind wog allerdings 5884 g, der Schulterumfang betrug 50 cm, die Schulterbreite 17 cm, während der Kopfumfang nur 34 cm ausmachte. Ästhetischer, aber nicht so schonend für die Mutter, ist die Durchschneidung der Schlüsselbeine mit der Schere. (Cleidotomie).

c) des Rumpfes.

Ursachen: Hydropische und emphysematöse Auftreibung der Haut, Aszites, die verschiedensten Geschwülste im und am Leib des Kindes.

Diagnose: Die Entwicklung der Schultern macht Schwierigkeiten. Hat man die Arme heruntergeholt, so folgt der Rumpf nicht. Beim Eingehen, ev. mit der ganzen Hand, wird man dann das Hindernis entdecken. Macht das Eingehen aber Schwierigkeiten, so unterlasse man es. Die Diagnose ist auch ohnedies sicher.

Therapie: Punktion, die man am bequemsten durch den Thorax hindurch mit einer Schere oder einem Perforatorium ausführt. Nach Perforation des Zwerchfells fliesst bei Aszites die Flüssigkeit ohne weiteres ab. Bei soliden Tumoren ist die Exenteration anzuschliessen.

### 3. Durch Missbildungen, speziell Doppelmissbildungen.

Diagnose: Man wird zunächst an Zwillinge denken. Erst die bei Verzögerung der Geburt ausgeführte Untersuchung mit der ganzen Hand wird die Verwachsung konstatieren. Übrigens verläuft die Geburt bei der Kleinheit der Früchte meistens spontan.

Therapie: Herabholen aller 4 Füsse, Extraktion des nach hinten gelegenen Kindes zuerst; selten ist die Embryotomie notwendig.

Anm. Bei Hemikephalus macht die Entwickelung der nachfolgenden Schultern hin und wieder einige Schwierigkeit, nicht, weil sie abnorm breit sind, sondern weil der rudimentäre Kopf die Weichteile nur ungenügend erweiterte.

## Die Sturzgeburt.

Dieselbe entsteht, wenn eine Reihe von an sich günstigen Faktoren, wie gute Wehen, kräftige Bauchpresse, geringer Widerstand seitens der mütterlichen Geburtswege und des Kindes zusammenkommen. Unter diesen Umständen kann die ganze Geburt, wie Verf. das in zwei Fällen beobachtete, in $^1/_2$ Stunde zu Ende sein. Häufiger ist es allerdings, dass nur die Austreibungsperiode abnorm rasch verläuft, während die Wehenschmerzen der Eröffnungszeit gar nicht von der Kreissenden beachtet wurden. Eine pathologische Bedeutung gewinnen diese Geburten nur, wenn die Kreissende trotz der Wehenschmerzen der Eröffnungszeit — von Erstgebärenden werden dieselben manchmal für Kolikschmerzen gehalten — es zunächst versäumt, sachgemässen Beistand zu requirieren. Dann entstehen Dammrisse — wird die Frau im Stehen von der Geburt überrascht (Gassengeburten), so kann die Nabelschnur zerreissen, und der kindliche Schädel Verletzungen erleiden. In der 3. Geburtsperiode tritt oft Uterusatonie, ja sogar Inversion auf, infolge deren die Gebärende sich verbluten kann.

Unter sachgemässer Leitung der Geburt wird es garnicht zur Sturzgeburt kommen, da man es in der Hand hat, durch Seitenlagerung der Frau, durch kräftiges Zurückhalten des Kopfes und durch guten Dammschutz den Austritt des Kopfes zu verzögern und für den Damm unschädlich zu machen. Mit dieser künstlichen Verzögerung der Geburt beseitigt man auch die nachfolgende Gefahr der Uterusatonie resp. Inversion.

## Eklampsie.

Unter Eclampsia gravidarum, parturientium et puerperarum versteht man anfallsweise auftretende, tonische und klonische Konvulsionen des ganzen Körpers bei Schwangeren,

Kreissenden und Wöchnerinnen, die mit Bewusstlosigkeit verbunden sind. Die Bewusstlosigkeit überdauert den Krampfanfall, so dass bei Häufung der Anfälle die Patientin gar nicht mehr aus dem Coma erwacht. In ca. 50% der Fälle tritt die Eklampsie während der Geburt, in je 25% während der Schwangerschaft und des Wochenbettes auf. Die Iparen stellen 84% der Erkrankten, sehr junge und sehr alte Erstgebärende resp. Schwangere mit Zwillingen sind besonders disponiert.

Ätiologie. Die Eklampsie sah man früher als eine Uraemie resp. Urinämie an, eine Intoxikation des Blutes, die durch Retention von Ammoniak (Frerichs) resp. von Kreatin und Kreatinin, saurem phosphorsauren Kalium und anderen Harnsalzen im Blut erzeugt sein sollte. Man nahm weiter Folgendes an:

> Das Kreatin und die erwähnten anderen Substanzen lagern sich in der Grosshirnrinde ab, setzen bestimmte motorische Zentren derselben in Erregung und bringen hierdurch sowohl Konvulsionen als auch Coma hervor (Landois). Die Ueberladung des Blutes mit den genannten Stoffen kann somit direkt den Symptomenkomplex der Eklampsie erzeugen — häufig spielen auch bei schon vorhandener Intoxikation des Blutes und dadurch erhöhter Erregbarkeit jener Gehirnzentren als Gelegenheitsursache für den Ausbruch der Eklampsie Reizungen sensibler Nerven (am häufigsten des Genitaltraktus) oder psychische Erregung eine Rolle.

Da man die Eklampsie meistens bei einer Schwangerschaftsniere eintreten sah, so nahm man weiter an, dass diese Nierenstörung die Ursache der Retention von Harnbestandteilen sei. Die kryoskopischen Untersuchungen der letzten Jahre haben jedoch ergeben, dass bei der Eklampsie keine Retention von Harnbestandteilen vorhanden ist. Nach Ansicht der meisten Autoren entsteht die Eklampsie durch Retention von mütterlichen oder foetalen Stoffwechselprodukten im mütterlichen Blut. Diese Stoffwechselprodukte müssen grossmolekulärer Art und solche kolloidale Eiweissstoffe sein, welche normaliter in der Leber in harnfähige Substanzen übergeführt werden. Es liegt hiermit nahe, mit Pinard eine Lebererkrankung als Ursache der Retention dieser Stoffe anzunehmen. Diese Lebererkrankung kann, ebenso wie die mehr in die klinische *scheinung tre*tende Nierenerkrankung, auf einem

reflektorischen Gefässkrampf beruhen, welcher durch abnorm starke Reizungen der Uterusnerven oder durch normale Reize bei abnorm reizbaren Individuen ausgelöst wird.

Dieser reflektorische Gefässkrampf, den Schröder ohne das Zwischenglied der Nierenerkrankung als Ursache der Eklampsie ansprach, insofern er zu einer Anämie des Gehirns führte, ist neuerdings überhaupt mehr in den Vordergrund gerückt. So lassen sich nach Zangemeister alle im Eklampsiekörper gefundenen Veränderungen ohne das Zwischenglied eines Giftes erklären. Es kommt durch die Wehen oder mit den Wehen zu arteriellen Gefässkontraktionen; durch die letzteren werden einzelne Organe in ihrer Ernährung und Funktion geschädigt (fettige Degeneration resp. Infiltration, anämische Nekrosen). Bei höheren Graden kommt es zu plötzlicher allgemeiner Zirkulationshemmung, dadurch zu Blutdrucksteigerung, zum Austritt von Plasma aus dem Blut, zu Blutaustritten, namentlich in der Leber; plötzliche Anämie des Gehirns führt zu allgemeinen Konvulsionen; Nierenanämie bedingt ein Sinken der Wasser- und Salzdiurese, ev. bis zum völligen Versiegen der Harnsekretion. Infolge dieser sekundären Störungen der Nierentätigkeit muss es im Verlauf der Erkrankung mitunter zu einer Art (sekundärer) Urämie kommen. Der reflektorische Gefässkrampf erklärt die vielgestaltigen Erscheinungen der Eklampsie am besten und speziell sowohl die mit als auch die ohne Schwangerschaftsniere auftretende Eklampsie. Bei letzterer, die in 5% aller Fälle eintritt, fehlt eben der Reflexkrampf der Nierengefässe und die Reizung wird direkt auf die Hirngefässe übertragen.

Bei der anderen Annahme, dass der Foetus die Giftstoffe liefert, deren Retention die Eklampsie erzeugt, erhebt sich wieder die Frage nach der Ursache der Retention und hierbei kommt man immer wieder auf den reflektorischen Gefässkrampf, welcher nach Ansicht der einen die Niere, nach Ansicht der anderen die Leber zur Ausscheidung resp. Zerstörung dieser Giftstoffe untauglich macht. Was diese Giftstoffe anlangt, so hat Zweifel neuerdings die im Foetus produzierte Fleischmilchsäure, Hofbauer die Fermente der Plazenta als Ursache der schweren Degeneration der Leber und der Nieren sowie des klinischen

Bildes der Eklampsie bezeichnet, während Liepmann erklärt, dass das die Eklampsie erzeugende Toxin an das Eiweissmolekül gebunden ist und in der Plazenta wahrscheinlich durch mangelhafte Synthetisierung der vom Syncytium gespaltenen mütterlichen Eiweisstoffe entsteht.

Die Wochenbettseklampsie erklärt Liepmann folgendermassen: „Die Leber ist in diesen Fällen imstande, zunächst die Gesamtmenge des Toxins zu retinieren, aber nicht imstande, sie zu neutralisieren. Im Verlauf des Wochenbetts nun treten diese nicht neutralisierten Toxinmengen in den mütterlichen Organismus über. Finden sie ihn suszeptibel, bieten sich dem Gift Angriffspunkte (sei es im Gehirn bei psychischen Erregungen oder in der Niere oder in beiden), so tritt das typische Bild der Eklampsie, Krämpfe und Albuminurie, auf."

Eine ältere, aber wohl allgemein verlassene Theorie erwähnen wir nur des historischen Interesses halber, nämlich die von Traube-Rosenstein. Sie erklärt die Hirnanämie durch den Druck eines Hirnödems, welches wiederum dem während der Wehe gesteigerten Blutdruck und der hydrämischen Blutbeschaffenheit bei Schwangeren, speziell bei an Albuminurie leidenden Schwangeren, seine Entstehung verdanken soll. Diese Theorie fällt allein schon deswegen, weil Schwangere, und speziell Eklamptische, meistens nicht hydrämisch sind.

Symptome. In der Mehrzahl der Fälle gehen der Eklampsie Vorboten voraus, die leider nur selten vor Ausbruch der Eklampsie zur Kenntnis des Arztes kommen. Schon Tage und Wochen vorher fällt den Kranken ausser der Schwellung der Füsse, der Hände, des Gesichts häufig die Verminderung der Urinsekretion auf. Sehr häufig werden sie während dieser ganzen Zeit von Kopfschmerzen geplagt. Andere Symptome, wie Übelkeit, Erbrechen, Druck in der Magengegend, heftige Magenschmerzen, Schwindel, Dunkelwerden vor den Augen, Amaurose, Ohrensausen gehen dem Ausbruch der Eklampsie nur kurze Zeit voraus.

Der eklamptische Anfall beginnt mit leichten klonischen Krämpfen, Zuckungen der Gesichtsmuskulatur, der Extremitäten; es folgt dann ein längeres Stadium tonischer Kontraktion der gesamten Körpermuskulatur von etwa 20 Sekunden Dauer, worauf das dritte längste Stadium (45 Sekunden) mit klonischen Krämpfen die Szene beendet. Das Bewusstsein ist schon mit dem Beginn

der Krämpfe völlig erloschen, und die Bewusstlosigkeit überdauert den Anfall noch eine Zeit lang. Während der klonischen Krämpfe gerät zuerst die Gesichtsmuskulatur in gewaltige Zuckungen: Hierbei wird in der Regel die Zunge zwischen den Kieferrändern vorgetrieben und zerbissen. Es folgen dann Zuckungen über den ganzen Körper, die die unteren Extremitäten zuletzt erreichen. Besonders erschreckend ist die Zyanose und das Gedunsensein des Gesichts, welche infolge der behinderten Respiration und Zirkulation bereits im tonischen Stadium auftreten und das Gesicht sehr entstellen. Später tritt manchmal Ikterus auf (s. S. 148). Der einzelne Anfall dauert $^1/_2$—$1^1/_2$ Minuten. Nach demselben tritt tiefer Schlaf mit schnarchender Respiration ein. Die Geburt kann unterdessen ruhig weiter gehen. Häufen sich die Anfälle, so kehrt das Bewusstsein überhaupt nicht wieder, die Temperatur steigt progressiv bis zu dem höchsten Grad (Winckel), und es treten vor dem Tode Erscheinungen von Lungenödem und Herzschwäche auf. Infolge von Hirnblutungen kann es auch zu halbseitigen oder totalen Körperlähmungen kommen. Ist eine grössere Zahl von Anfällen dagewesen, ohne dass der Tod erfolgte, so dauert es nach Aufhören der Eklampsie mehrere Stunden, ja Tage, bis das Bewusstsein wiederkehrt. Von der inzwischen erfolgten Geburt wissen die Kranken nichts, in einzelnen Fällen auch nichts mehr von Ereignissen, die sich unter ihrer Beteiligung vor Ausbruch der Erkrankung abspielten.

In schweren Fällen von Eklampsie ist völlige Anurie vorhanden, in den anderen die Urinmenge vermindert, der Urin stark eiweisshaltig, so dass er beim Kochen fast völlig gerinnen kann. Nach Aufhören der Eklampsie steigt die Urinmenge rasch, der Eiweissgehalt, die Zylinder, Nierenepithelien und weissen Blutkörperchen nehmen ab. Spuren von Eiweiss lassen sich aber in ca. 15% der Fälle noch in der zweiten Woche nach der Geburt nachweisen, und in einzelnen Fällen bildet sich aus der Schwangerschaftsniere nach der Geburt eine chronische Nephritis.

Kommt es erst unter der Geburt bei gesunden Nieren durch abnorm starke Reize vom Uterus aus zu einem direkten Krampf der Hirnarterien mit nachfolgenden Konvulsionen, so entsteht sekundär (durch die forzierte Muskelarbeit) eine geringfügige Albuminurie.

Als Nachkrankheiten treten Schluckpneumonien und puerperale Psychosen auf. Letztere enden meist günstig. Verf. sah auch infolge Nekrose der Schleimhaut eine tödliche Magenblutung, 45 Stunden nach dem letzten Anfall, 5 Stunden nach der Geburt.

Sehr wichtig sind die Wechselbeziehungen zwischen den eklamptischen Anfällen und der Geburt. Einerseits führt die in der Schwangerschaft einsetzende Eklampsie in der Mehrzahl der Fälle die Geburt herbei — das wehenerregende Moment ist hierbei wohl die Kohlensäureüberladung des Blutes — andererseits hört mit der Entleerung des Uterus die Eklampsie in 89% der Fälle sofort oder sehr rasch auf. Auch der Tod des Kindes, welcher bei lebensfähigen Kindern in 49% der Fälle durch die Eklampsie bedingt wird — nämlich durch die Kohlensäureüberladung des mütterlichen Blutes, vielleicht auch durch die Vergiftung des kindlichen Blutes mit den retinierten Giftstoffen — beseitigt vielfach die Eklampsie (Winckel). Bei lebensunfähigen Kindern führt die Eklampsie stets zum Tod des Kindes, nämlich entweder dadurch, dass sie durch mangelnde Ventilation des mütterlichen Blutes direkt den Tod des Kindes bewirkt oder dadurch, dass sie eine Fehlgeburt erzeugt (Verf.).

Die Häufigkeit der Eklampsie beträgt nach dem Material der geburtshilflichen Kliniken und Polikliniken 1:330, nach der Statistik der Wiener Gebäranstalten nur 1:589. Für sämtliche Geburten taxiert Löhlein das Verhältnis auf 1:675 = 0,15%. In 1,5% der Fälle tritt, wie Verf. an 200 Fällen der geburtshilflichen Klinik der Charité zu Berlin konstatierte, die Eklampsie auch bei einer späteren Geburt wieder auf.

Anatomischer Befund: Man findet an den Nieren teils Anämie mit teilweiser Fettinfiltration der Nierenepithelien, teils verschiedene Formen der Nierenentzündung, teils Hydronephrose. Die trübe Schwellung resp. die fettige Degeneration und Epithelnekrose der Niere, die ausserdem an der Leber, am Herzfleisch und an der Magenschleimhaut sehr häufig zu konstatieren ist, ist unter Umständen durch eine protrahierte Narkose mitbewirkt. In solchen Fällen ist auch Ikterus zu konstatieren. Ausser diesen durch die Intoxikation und ev. durch eine protrahierte Narkose erzeugten Veränderungen, gibt es noch solche, welche direkt durch die Konvulsionen erzeugt werden. Es *sind dies* die Fettembolien (Virchow) resp. Embolien von

Leberzellen (Jürgens) in den Lungen, den Nieren, dem Gehirn. Diese Embolien führen in der Lunge leicht zu Oedem, in anderen Organen zu kleinen Blutungen, während die grösseren Blutungen, speziell die Hirnblutungen, auf Zerreissungen der Gefässe beruhen, welche durch den gesteigerten Blutdruck im eklamptischen Anfall bedingt sind. Im Gehirn findet man ausserdem Oedem der Hirnhäute, Anämie, zuweilen auch Hyperämie. Ihre Beziehungen zur Eklampsie sind schon oben erwähnt.

Nach Schmorl findet man in der Leber hämorrhagische und anämische Nekrosen, ferner in der Leber, den Lungen und Nieren konstant multiple Thromben, die Schmorl daher als pathognomonisch für Eklampsie ansieht.

Im Anschluss an die Konvulsionen und die durch sie gestörte Respiration kommt es in den Lungen häufig zu Hyperämie und Oedem, auch finden sich in der Regel Schluckpneumonien — eine Folge der Bewusstlosigkeit Eklamptischer.

Die Diagnose der Eklampsie ist meistens leicht. Krämpfe mit Verlust des Bewusstseins können nur noch epileptische sein oder auf Hirnkrankheiten beruhen. Epileptische Anfälle treten nun gerade während der Geburt selten auf, und es bleibt bei einem oder wenigen Anfällen. Über vorhandene Epilepsie gibt ferner in der Regel die Anamnese Auskunft. Bei Hirnkrankheiten finden sich Lähmungserscheinungen, bei Meningitis speziell vorheriges Fieber. Es fehlen dagegen bei dieser und der Epilepsie die Symptome der Schwangerschaftsniere. Noch weniger leicht mit Eklampsie zu verwechseln sind die Zuckungen, welche, auf Gehirnanämie beruhend, bei starken Blutverlusten dem Tode kurz vorausgehen. Bei hysterischen Konvulsionen fehlt die Bewusstlosigkeit. Beobachtet man keine Konvulsionen, so kann ein vorhandener Sopor durch Eklampsie, durch Gehirnaffektionen, und wie Spiegelberg erlebte, auch durch Betrunkenheit bedingt sein. Der Geruch des Atems und des Erbrochenen klärte in letzterem Fall die Sachlage auf. Schwierig ist nach des Verf.'s Erfahrungen die Diagnose der Eklampsie in den Fällen, wo die Schwangerschaft nicht diagnostiziert wird. Es kommt in Berlin häufig vor, dass auf der Strasse erkrankte Eklamptische auf die Station für Epileptiker gebracht und dort als Epileptische weiter behandelt werden.

Prognose: Die Mortalität der Mutter bei Eklampsie — aus 400 Eklampsiefällen der beiden Berliner geburtshilflichen Kliniken

berechnet — beträgt ca. 25%, nach einer neueren Statistik von Wyder 20%. Die Mortalität der vor der Geburt ausgebrochenen Eklampsie ist eine etwas höhere, der nach der Geburt entstandenen eine etwas geringere. Die Prognose für die Mutter hängt zunächst von der Zahl der Anfälle ab. Wenn mehr als 10 Anfälle eintreten, ist die Prognose schlecht, wenn auch ausnahmsweise nach viel zahlreicheren Anfällen Genesung eintreten kann. So beobachtete Rosenstein Heilung nach 81 Anfällen. Indessen kann schon nach wenigen Anfällen, ja sogar nach einem Anfall (Pfannenstiel und Verf.) eine tödliche Hirnhämorrhagie oder eine Fettembolie der Lungen eintreten. Ferner kann auch bei wenigen Anfällen durch die Zerstörung der roten Blutkörperchen — die teils durch die Intoxikation des Blutes, teils durch die angewandten Narkotika bedingt wird — eine fettige Degeneration lebenswichtiger Organe erzeugt werden. Weitere die Prognose trübende Momente liegen in der Möglichkeit der Entstehung von Schluckpneumonien und von puerperalen Manien. Eine bessere Prognose bietet die Eclampsia reflectorica, die ohne Albuminurie am Ende der 2. Periode auftritt. Hier hören die Anfälle bei Fortfall des Irritaments, der Wehenschmerzen, ganz auf.

In den meisten Fällen von Eklampsie besitzen wir jedoch keinen Anhaltspunkt, um einen Fall von Hause aus, etwa wegen der geringeren Zahl der Anfälle, des kräftigen Pulses, als einen leichten anzusprechen. Die Prognose ist daher bei Eklampsie in jedem Fall als dubia zu bezeichnen. Auf einen günstigen Ausgang können wir nur rechnen, wenn es bei freier Respiration und guter Pulsbeschaffenheit gelingt, bevor der nächste Anfall eintritt, die Geburt herbeizuführen, weil mit der Entleerung des Uterus die Eklampsie in 89% der Fälle sofort oder sehr rasch aufhört.

Die rasche Entleerung des Uterus beeinflusst auch die Prognose für die Kinder, von denen bei der bisher üblichen Therapie ca. 50% starben.

Therapie: Die Eklampsie kann in vielen Fällen durch eine geeignete Behandlung verhütet werden. Schwangere mit Erscheinungen der Schwangerschaftsniere müssen sofort eine strenge Milchdiät innehalten. Ferner muss durch warme Vollbäder bezw. nasse Einwicklungen eine energische

Diaphorese erzielt werden. Bei dieser einfachen Behandlungsmethode sah Verf. in einer grösseren Zahl von solchen Fällen späterhin, während der Geburt, niemals Eklampsie eintreten.

Ist bei Schwangerschaftsniere während der Geburt eine Abnahme der Urinsekretion und Steigerung des Eiweissgehalts zu konstatieren, treten ferner bei derselben Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwarzsehen, Druck in der Magengegend auf, so ist bei erweitertem Muttermund in tiefer Narkose die Geburt operativ zu beenden. Bei schon vorhandener Eklampsie besteht die einzig rationelle Therapie in der sofortigen Entleerung des Uterus in tiefer Chloroformnarkose, da hiernach, wie Verf. erwiesen, in 93,75% der Fälle die Eklampsie entweder sofort oder sehr rasch aufhört, da ferner die Gefahren des operativen Eingriffs, verglichen mit der Gefährlichkeit der Eklampsie, minimale sind, falls man antiseptisch operiert und gegen die häufigen atonischen Nachblutungen sich der vom Verf. in die Geburtshilfe eingeführten Tamponade des Uterovaginalkanals mit Jodoformgaze bedient. Die sofortige Entleerung des Uterus ist in jedem Stadium der Schwangerschaft indiziert, weil die Eklampsie in den ersten 7 Monaten das kindliche Leben doch stets vernichtet — entweder dadurch, dass sie direkt den Tod des Kindes herbeiführt oder dadurch, dass sie die Geburt einleitet. Die besonders von Schauta hervorgehobene Tatsache, dass Operationen die Prognose der Eklampsie verschlimmern, ist nur richtig, falls die entbindende Operation ohne tiefe Narkose vorgenommen wird. Für dieselbe ist bei intakten Lungen Äther mehr als Chloroform zu empfehlen. Die Unterlassung der tiefen Narkose bei der Entbindung einer Eklamptischen sollte daher als Kunstfehler bezeichnet werden.

Eine protahierte Narkose bei Eklampsie ist dagegen irrationell, weil sie die Entstehung von Bronchopneumonien und, teils für sich allein, teils in kombinierter Wirkung mit der bei Eklampsie schon vorhandenen Intoxikation des Blutes, eine Auflösung der roten Blutkörperchen und eine fettige Degeneration lebenswichtiger Organe erzeugt. Bei Eklampsie, die mit starker Ausdehnung des Uterus einhergeht, kann der Tod nach wenigen Chloroforminhalationen erfolgen (Chloroformtod im engeren Sinne).

In diesen Fällen dürfte sich vor Einleitung irgendwelcher Narkose die Blasensprengung zwecks Verminderung des Uterusvolumens empfehlen. Da Chloral sich im Blut in Chloroform umsetzt, so hat die Anwendung des Chlorals dieselben Nachteile, wie die des Chloroforms. Weil die bei Eklampsie vorhandene Intoxikation des Blutes auch eine fettige Degeneration der Herzmuskulatur erzeugt, so sind grössere Dosen Morphium bei Eklampsie ebenfalls als gefährlich zu bezeichnen. Diesen vom Verf. zuerst aufgestellten Grundsätzen gemäss gestaltet sich die Behandlung einer Eklamptischen folgendermassen.

Es wird zunächst die tiefe Chloroformnarkose eingeleitet, die Kreissende auf das Querbett gelegt, die äussere Untersuchung und nach Desinfektion der Hände, der Vulva und Vagina mit 1 proc. Lysoformlösung, nach Abnahme des Urins (Aufbewahren desselben für die spätere Untersuchung!) die innere Untersuchung vorgenommen. Ist der Muttermund völlig erweitert, und steht der Kopf mit seinem grössten Umfang mindestens im Beckeneingang oder lässt sich durch energischen äusseren Druck soweit in den Beckenkanal hineinpressen, so wird nach prophylaktischer Ergotininjektion die Zange angelegt, und zwar schräge in all den Fällen, wo die Pfeilnaht im schrägen oder queren Durchmesser verläuft. Setzt der Beckenboden oder der Damm der Zangenextraktion grösseren Widerstand entgegen, so wird derselbe im Interesse einer schonenden und schnellen Entwickelung des Kopfes durch einseitige, mehr minder tiefe Inzisionen in Damm und Scheide (mittelst Cowper'scher Schere) beseitigt.

Nach der Entbindung wird bei Fortdauer der tiefen Narkose die Plazenta exprimiert oder bei stärkerer Blutung manuell gelöst. Dauert die Atonie fort, so ist nach vergeblicher Anwendung der heissen Uterusausspülung die Tamponade des Uterovaginalkanals indiziert. Weiterhin werden etwaige Inzisionen resp. Dammrisse genäht. Erst nach Vollendung der Naht hört man mit der Narkose auf.

Steht der Kopf bei völlig erweitertem Muttermund beweglich über dem Becken oder ist eine Querlage vorhanden, so wird ebenfalls in tiefer Narkose die Wendung und Extraktion ausgeführt. Bei Steisslagen holt man einen Fuss herunter und extrahiert dann wie bei Fusslagen.

Ist der Muttermund mangelhaft erweitert, so ist er künstlich zu dilatieren.

In 80% der Fälle ist diese Dilatation sofort durch tiefe Zervixinzisionen zu erzielen, in je 10% der Fälle kommt die mechanische Dilatation resp. die Kombination dieser mit der blutigen Dilatation in Betracht (über die Technik s. u.). Die erwähnte Kombination besteht darin, dass man bei der Eklampsie von Igravidae der letzten 3 Schwangerschaftsmonate in tiefer Narkose zunächst die Zervix mit dem Finger oder Sonden dilatiert, die Blase sprengt, die mechanische Dilatation mit dem Kolpeurynter ausführt und dann noch den Portiosaum inzidiert, worauf ebenfalls in der Regel die Wendung und Extraktion anzuschliessen ist. Diese Kombination der mechanischen und blutigen Dilatation ist ein Ersatz der künstlichen Frühgeburt, die ja wegen ihres schleppenden Verlaufs in derartigen Fällen, statt Rettung zu bringen, gerade den Tod herbeiführen kann und deswegen in ihrer bisherigen Ausführung mit Recht fallen gelassen ist.

Diese 3 von dem Verf. empfohlenen und von hervorragenden Geburtshelfern (Fritsch, Schauta, Zweifel) erprobten Methoden ermöglichen es dem Praktiker in der Regel, in den 3 letzten Schwangerschaftsmonaten und im Anfang der Geburt die Eklamptische rasch, schonend und ungefährlich per vias naturales von einem lebenden Kinde zu entbinden. Sie machen daher den klassischen Kaiserschnitt unnötig, der wegen seiner Gefährlichkeit nur bei Moribunden und nicht dilatabler Zervix zu gestatten und mit Vorteil durch den vaginalen Kaiserschnitt zu ersetzen ist. Letzterer ist gerade bei Eklampsie eine beliebte Operation geworden, nachdem Bumm sich dem Verf. in seiner Empfehlung der Schnellentbindung bei Eklampsie angeschlossen hatte. Auch haben Bumm und Veit durch ihn die Mortalität der Eklampsie auf wenige Prozent herabgedrückt.

Die spätere Konzeptionsfähigkeit wird durch die genannten Methoden nicht gestört, und die späteren Geburten gehen auffallend leicht von statten.

Kann und darf sich der Geburtshelfer wegen mangelnder Übung zu diesen Verfahren nicht entschliessen, so sprenge er in jedem Fall in tiefer Narkose die Blase, lege den Kolpeurynter in den Uterus, fülle ihn mit Wasser bis zu Kindskopfgrösse und ziehe den Schlauch des Kolpeurynters durch eine am Bettende

angebrachte Schlinge in der Weise, dass ein permanenter Zug am Kolpeurynter ausgeübt wird. Trotz Fortdauer der Narkose werden starke Wehen eintreten und den Kolpeurynter rasch austreiben, worauf die Entbindung mit geringeren Schwierigkeiten zu beenden ist.

Ist das Kind nachweislich tot, so wäre es auch bei mangelhaft erweitertem Muttermund ein Kunstfehler, mit der Entbindung zu warten. Hier besitzen wir in der Perforation und Kraniotraktion ein Mittel, das Kind auch durch den mangelhaft erweiterten Muttermund hindurch zu ziehen — freilich ist vielfach auch in diesen Fällen eine Muttermundinzision sehr angebracht, um tieferen, stark blutenden Zervixrissen vorzubeugen.

Lebt das Kind noch, geht es aber bei weiterem Abwarten doch sicher zu Grunde — und das ist stets der Fall, wenn die Eklampsie in den ersten 7 Monaten der Schwangerschaft ausbricht — so ist auch in diesen Fällen im Interesse der Mutter die Entleerung des Uterus (ev. durch vaginalen Kaiserschnitt) indiziert.

Die protrahierte Narkose bei Eklampsie sieht Verf. nur als einen Notbehelf an, da sie zwar symptomatisch die Krämpfe unterdrückt, allein den Organismus in anderer, schon geschilderter Weise schwer schädigt, so dass, wie Verf. nachgewiesen, manche Eklamptische nicht in Folge der Eklampsie, sondern der protrahierten Narkose sterben. Noch am ungefährlichsten und auch für den Praktiker am bequemsten anzuwenden ist die Morphiumnarkose (0,03 pro dosi, 0,1—0,2 pro die!) in der Form der subkutanen Injektion. Sie ist indiziert bei allen Wochenbettseklampsien und in den Fällen, wo der Geburtshelfer die sofortige Entbindung nicht vornehmen will.

Daneben ist durch feuchte Einwicklung (Jacquet) die Diaphorese, die Diurese durch Darreichung von Wildunger Wasser oder Kalium aceticum oder Salzwasserinfusionen anzuregen. Ev. kann man durch Drastica auch eine Ableitung nach dem Darme hin erzielen. Winckel verordnet zu diesem Zweck Extr. Aloes, Extr. Colocynth ana 1,5 Mfpil. No. 30, morgens 1—3 Pillen. Falls die Patientinnen nicht mehr schlucken können, so empfiehlt Zweifel die Einführung von Ac. *tart.* 2,5, Aq. font. 300 mittels durch die Nase eingeführter

Nélaton'scher Katheter. Bei stark gespanntem Puls ist nach Zweifel auch ein Aderlass nützlich.

Für die Therapie der Wochenbettseklampsie stellt Liepmann aus der Bumm'schen Klinik folgende übersichtliche Tabelle auf:

| Das eklamptische Gift schädigt: | Klinisches Symptom | Ordinationen. |
|---|---|---|
| 1. Das Nierenparenchym. | Geringe Urinmenge, Eiweiss, Zylinder. | Physiologische Kochsalzinfusionen subkutan 2000 bis 4000 ccm. — Bei Plethora Aderlass. Diuretin 1,0 / Fol. Digit. pulv. / Camphor. trit. āā 0,1 — 3 mal täglich 1 Pulver. |
| 2. Das Herz. | Puls schnell, leicht unterdrückbar, flatternd. | Coffein. natr. salicyl. / Aq. dest. steril. āā 5,0 — Von dieser Lösung und von Campheröl pro die bis zu je 15 g. |
| 3. Das Gehirn. | a) Koma, b) oberflächliche Atmung durch Lähmung des Atemzentrums. | Künstliche Atmung, die tagelang mit Intervallen von ½ Std. fortzusetzen ist; in den Pausen Abklatschen mit kaltem Wasser. Kalte Packungen. |
| | c) dann Lungenödem, d) Krämpfe. | Narkotika so wenig wie möglich, am besten 3 g Chloralhydrat pro dosi per Clysma. — Morphium nur bei stärkerer Unruhe 0,03 pro dosi. |

Bei Wochenbettseklampsie und Anurie hat Edebohls, wie für die nichtpuerperale Nephritis, die Spaltung der Nierenkapsel empfohlen und Heilungen erzielt.

## Blutungen vor und unter der Geburt.

1. Blutung aus einem geplatzten Varix der Vulva oder der Vagina. Therapie: Umstechung, im Notfall zunächst *Kompression* bezw. Scheidentamponade.

2. Blutung infolge von Kollumkarzinom. Therapie s. S. 124
   Bis zur Vornahme der Entbindung stille man hier die Blutung durch die Scheidentamponade mit Jodoformgaze.
   Verwechslung mit Placenta praevia kommt häufig vor.
3. Blutung durch vorzeitige Lösung der Plazenta.
   a) Bei normalem Sitz.

Ursachen: Verzögerter Blasensprung, Nephritis (Winter), Traumen, starke Kontraktion des Uterus nach dem Blasensprung bei Hydramnion und nach der Geburt des ersten Zwillings.

Die Blutung kann eine innere und eine äussere sein Im ersteren Fall geht nur bei ganz abnorm schlaffem Uterus vor dem Blasensprung eine solche Quantität Blut verloren, dass die Frau an innerer Verblutung stirbt. Immerhin sind aber ungefähr 200 derartige Fälle in der Literatur bekannt, von denen die Hälfte der Mütter und fast alle Kinder starben. Die Ursache der vorzeitigen Plazentarlösung lag in den daraufhin untersuchten Fällen in einer Endometritis, die wiederum meistens durch Nephritis bedingt war. In 2 Fällen fand v. Weiss hauptsächlich entzündliche Veränderungen der Uterusmuskulatur. In beiden Fällen traten auch durch Jodoformgaze-Tamponade nicht zu beseitigende, atonische Nachblutungen auf, so dass der eine Fall sich verblutete, der andere von Koffer nur durch Porrooperation gerettet werden konnte. (Verf. hätte in beiden Fällen die reine Wattetamponade versucht, gibt aber die Berechtigung der Operation für ganz seltene Fälle zu, da er selbst so an der Moribunden mit Erfolg operierte.)

Die Symptome sind zunächst die der inneren Blutung überhaupt. Ohne jede äussere Veranlassung oder auf ein geringes Trauma treten schwerer Kollaps, Blässe, kaum fühlbarer Puls, Gähnen, Dyspnoe, Erbrechen etc. ein. Daneben bestehen heftige Leibschmerzen, meist mit dem Gefühl drohender Berstung, der Uterus ist prall elastisch, gespannt, enorm druckempfindlich, Kindsteile sind gar nicht oder schwer durchzufühlen, Wehen fehlen. Treten diese Erscheinungen auf, so nehme man, auch bei geschlossenem Muttermund, die Entbindung vor, bei Ip. unter Zuhilfenahme von tiefen Inzisionen, bei Mehrgebärenden durch mechanische Dilatation (s. u.) und durch (ev. kombinierte) Wendung *und langsame* Extraktion. Ist das Kind, wie fast immer in diesen

Fällen, schon abgestorben, so ist die Perforation und Kraniotraktion das schonendste Entbindungsverfahren.

Da die Prognose deswegen so ungünstig ist, weil die schnelle Entbindung per vias naturales oft nicht möglich ist, so würde in derartigen Fällen bei lebendem Kind in Kliniken auch der Kaiserschnitt in Frage kommen können, den Verf. für diese Fälle bereits in der zweiten Auflage dieses Buches empfohlen hat. Seiner Empfehlung haben sich Kaltenbach u. A. angeschlossen. Später hat Verf. für diese Fälle in erster Linie den vaginalen Kaiserschnitt empfohlen, der dann auch mehrfach mit Erfolg ausgeführt ist. Hält die Blutung nach vaginalem Kaiserschnitt trotz Uterustamponade an, so ist der Uterus vaginal zu exstirpieren.

Wird die äussere Blutung durch Verzögerung des Blasensprungs bedingt, blutet es also nach völliger Erweiterung des Muttermundes, so sprenge man die Blase. Eine weitere Ablösung der Plazenta hört dann auf, und die Blutung wird jedenfalls nicht stärker, resp. sistiert infolge der stärkeren Zusammenziehung des Uterus nach dem Blasensprung ganz. Ist der Muttermund mangelhaft erweitert und steht die Blase noch, so wende man bei äusserer Blutung die Scheidentamponade an, achte aber dabei auf etwaige Zeichen einer inneren Blutung, welche die sofortige Entfernung der Tampons und die oben geschilderte Behandlung erheischen. Nach dem Blasensprung kann eine Ablösung der Plazenta nur durch starke Verkleinerung des Uterus entstehen (bei Hydramnion, bei Zwillingsgeburt nach Geburt des ersten Kindes). Die Tamponade ist nach dem Blasensprung stets kontraindiziert. Die Therapie besteht hier bei starker Blutung in möglichster Beschleunigung der Geburt.

b) Bei Insertion der Plazenta im unteren Uterinsegment:

### Placenta praevia.

Unter Placenta praevia versteht man die Insertion der Plazenta auf oder dicht neben dem inneren Muttermund. Ohne rationelle Behandlung stellt diese Anomalie einen der gefährlichsten Zustände für das schwangere Weib und ihr Kind dar. Da die Plazenta den unteren Eipol bildet, und dieser bei auftretender Wehentätigkeit abgelöst wird, so kommt es bei Beginn der Geburt zur Ablösung der unteren

Partien der Plazenta. Mit jeder Wehe wird ein weiteres Stück der Plazenta abgelöst, und somit stellt sich eine immer stärkere Blutung aus der früheren Haftstelle des abgelösten Lappens ein, da die zur Blutstillung nötige Kontraktion und Retraktion der Plazentarinsertion erst nach Geburt des Kindes eintritt. Frauen mit Placenta praevia sind also der Gefahr des Verblutungstodes ausgesetzt.

Man unterscheidet eine Placenta praevia totalis, lateralis und marginalis. Bei der ersten Form ist der innere Muttermund ganz, bei der zweiten nur teilweise vom Plazentargewebe bedeckt, bei der dritten reicht die Plazenta bis an den inneren Muttermund heran. Gebraucht man diese Bezeichnungen, so ist es zur Verständigung unerlässlich, auch gleich die Grösse des Muttermundes hinzuzusetzen. Liegt nämlich, wie das gewöhnlich der Fall ist, nur ein kleiner Zipfel der Plazenta über dem inneren Muttermund, so haben wir bei wenig geöffnetem Muttermund eine Placenta praevia totalis, die sich bei fortschreitender Eröffnung in eine Placenta praevia lateralis und schliesslich marginalis umwandelt, weil mit der Erweiterung des Muttermundes immer grössere Abschnitte des unteren Eipols in den Muttermund eintreten, und die Plazenta nur einen Teil des unteren Eipols bildet. Eine Ausnahme bildet nur die Placenta praevia centralis, deren Zentrum nahe dem inneren Muttermund liegt und die somit auch die unterste Spitze des Eies bildet. In diesem Fall ist auch der völlig erweiterte Muttermund ganz vom Plazentargewebe überlagert. Bei je grösserem Muttermund wir also eine Placenta praevia totalis finden, um so mehr sind wir zu der Annahme berechtigt, dass diese Placenta praevia totalis zugleich eine centralis ist. Die Placenta praevia centralis ist natürlich prognostisch am ungünstigsten.

Die Ursache für die Placenta praevia ist in einer Endometritis zu suchen, welche zu einer tieferen Eiinsertion*) führen

*) Anm. Die Theorie von Hofmeier-Kaltenbach, wonach die Plazenta sich auf der Reflexa weiter nach abwärts entwickelt und erst sekundär zur praevia wird, ist neuerdings durch Keilmann wesentlich gestützt worden. Doch hat Ahlfeld, dem sich Bumm anschliesst, nachgewiesen, dass sich das Ei primär sehr wohl über der feinen Spalte des inneren Muttermunds inserieren kann.

kann — wie, warum, das wissen wir nicht. Frauen mit Placenta praevia haben ganz gewöhnlich an Fluor und abnorm starker Menstruation gelitten. Man findet ferner bei ihnen abnorm feste Adhärenz der Plazenta und der Eihäute, sowie die Margobildung an der Plazenta — Abnormitäten, die sämtlich auf Endometritis beruhen. Da Mehrgebärende häufiger an Endometritis leiden, so trifft man Placenta praevia auch 3 Mal häufiger bei Mehr- als bei Erstgebärenden. Was die Häufigkeit überhaupt anlangt, so kommt auf 1500 Geburten ein Fall von Placenta praevia (Winckel).

Die Symptome der Placenta praevia bestehen in Blutungen. Dieselben treten sehr häufig schon in den letzten Monaten der Schwangerschaft ein und führen in der Hälfte aller Fälle von Placenta praevia zur Frühgeburt. Diese Schwangerschaftsblutungen beruhen auf der Entwickelung des unteren Uterinsegments in den letzten Monaten der Schwangerschaft. Hierbei findet eine derartige Dehnung der Haftstelle der Plazenta statt, dass die Plazenta abgelöst wird. Durch eine abnorm feste Verbindung der Plazenta mit der Uteruswand kann die Entfaltung des unteren Uterinsegments ganz verhindert werden (Bayer), und dann bleibt jede Blutung bis zu dem rechtzeitigen Eintritt der Geburt aus, was natürlich vorteilhafter für die Kreissende ist, als wenn sie, durch wiederholte Schwangerschaftsblutungen geschwächt, zur Geburt kommt. Die Schwangerschaftsblutungen können nämlich eine bedeutende Intensität erreichen: Die Frau wacht manchmal im Schlaf auf und findet sich im Blut schwimmend — ja es kann ohne eine einzige Wehe der Verblutungstod eintreten!

Tritt eine Ablösung der Plazenta erst durch die Geburt ein, so beginnt die Blutung mit der ersten Wehe und wird immer stärker, da ja jede folgende Wehe die Plazenta weiter ablöst und dadurch die blutende Fläche der Uteruswand vergrössert. So kann vor Geburt des Kindes der Verblutungstod eintreten. Indessen ist eine spontane Blutstillung während der Geburt bei Placenta praevia lateralis und marginalis dadurch möglich, dass nach dem Blasensprung eine weitere Ablösung der Plazenta aufhört, und die Blutung aus den schon eröffneten Uterusgefässen steht, weil der tiefer tretende Kindsteil den abgelösten Plazentarlappen fest gegen seine frühere Haftstelle andrückt. Bei der Placenta praevia centralis ist die spontane Blutstillung während der Geburt viel

seltener. Im günstigsten Falle tritt sie ein, wenn die Plazenta völlig von der Uteruswand abgelöst ist, und die Kreissende dem Verblutungstode nahe ist. In diesen Fällen kann die Plazenta vor dem Kind geboren werden (Prolapsus placentae), und der tiefertretende Kindsteil tamponiert die Plazentarstelle.

Selbstverständlich ist auch das Kind bei Placenta praevia sehr bedroht. Durch das Sinken des mütterlichen Blutdrucks erleidet der plazentare Gaswechsel Störungen (Runge), und das Kind geht häufig an Asphyxie zu Grunde, ehe die Mutter bedrohliche Erscheinungen von Anaemie aufweist. Ist ein Drittel der Plazenta abgelöst, so stirbt das Kind, weil seine Respirationsfläche zu klein ist, um seinen Sauerstoffbedarf zu decken. Die restierende Respirationsfläche kann noch weiter dadurch beschränkt werden, dass der vorliegende Kindsteil ausser dem abgelösten Plazentarlappen auch die noch adhärente Partie der Plazenta derartig komprimiert, dass die Zirkulation des Blutes in grösseren Bezirken beschränkt wird (Selbstmord des Foetus). Nur ausnahmsweise verblutet sich der Foetus direkt, indem die Plazenta bei der durch die Wehen erfolgenden Ablösung einreisst oder bei der Untersuchung resp. der kombinierten Wendung eingerissen wird.

Die Diagnose der Placenta praevia ist leicht. Bei Blutungen in den letzten Monaten der Schwangerschaft und im Beginn der Geburt muss man immer an Placenta praevia denken. Sicheren Aufschluss gibt die in solchem Fall stets vorzunehmende innere Untersuchung, falls es gelingt, den Finger bis zum inneren Muttermund in die Höhe zu führen. Man fühlt alsdann über diesem rauhes Plazentargewebe, statt der glatten, elastischen Eiblase, oder bei Placenta praevia lateralis beide. Ist der Muttermund geschlossen, so kann man Placenta praevia vermuten, wenn die Portio sich ganz auffallend weich anfühlt, und der vorliegende Teil hoch steht und nur wie durch ein dickes Polster vom Scheidengewölbe aus durchzufühlen ist.

Mehrfach wurde übrigens Verf. zu Fällen von vermeintlicher Placenta praevia hinzugezogen, wo tatsächlich ein Portio-Karzinom vorhanden war. Einmal konstatierte Verf. einen Hemikephalus, wo die blutenden schwammigen Hirnreste für Placenta praevia angesprochen worden waren.

Die Prognose der Placenta praevia sowohl für die Mutter

als auch für das Kind richtet sich nach dem zeitlichen Eingreifen und der Art der Kunsthilfe. So verlor Verf. unter ca. 50 Fällen von Placenta praevia nur eine Mutter (also 2% Mortalität), die pulslos in seine Behandlung kam. Die Hebamme hatte nach dem Blasensprung bei geschlossenem Muttermund tamponiert, und die Kreissende sich buchstäblich in ihren Uterus hinein verblutet. Der Uterus war prall mit Blut aufgespritzt, so dass die kombinierte Wendung wegen der Spannung nicht möglich war. Verf. perforierte daher rasch und extrahierte mit dem Kranioklasten. Die Plazenta wurde schnellstens herausbefördert, die Tamponade des Uterovaginalkanals ausgeführt und eine subkutane Kochsalzinfusion gemacht. Die Frau verlor nach der Entbindung keinen Tropfen Blut mehr, ging aber trotzdem ca. $^1/_2$ Stunde später an den Folgen des erlittenen Blutverlustes zu Grunde.

Therapie. Bei Blutungen in der Schwangerschaft, welche wir bei geschlossenem Muttermund nur mutmasslich auf Placenta praevia beziehen können, verordnet man absolute Bettruhe und Dower'sche Pulver. Dauert die Blutung trotzdem fort oder wird sie stärker, so ist die Scheidentamponade indiziert, die man nach Zweifel mindestens eine Woche lang und am besten in der Klinik fortsetzen muss, um die Frau vor dem Verblutungstod zu bewahren. Finden wir den Muttermund für 1 Finger durchgängig, so kann man die Blutung stillen:

1. Durch die Blasensprengung.

   Die weitere Ablösung der Plazenta hört dann auf, die Blutung aus der Anheftungsstelle des bereits gelösten Lappens wird ebenfalls gestillt, wenn der vorliegende Teil tiefer tritt und damit den gelösten Lappen zunächst gegen seine Anheftungsstelle und diese weiter gegen den Beckenrand komprimiert. Hierzu sind aber Wehen notwendig, die häufig fehlen. Und selbst, wenn Wehen vorhanden sind, so setzt die Placenta praevia totalis und lateralis ein mechanisches Hindernis für das Tiefertreten des vorliegenden Teils. Somit ist diese Therapie nur bei Placenta praevia marginalis, bei welcher die Plazenta gerade den Muttermundsrand erreicht, empfehlenswert.

2. Durch die feste Scheidentamponade (selbstverständlich

ist dieselbe wegen der Gefahr der inneren Blutung nicht mehr nach dem Blasensprung anzuwenden).

Die Gefahren der septischen Infektion durch die Tamponade, die früher sehr gross waren, fallen allerdings durch eine antiseptische Ausführung derselben fort (s. S. 105), auch die Blutstillung lässt sich für eine gewisse Zeit durch dieselbe erreichen, indem das untere Uterinsegment gegen den Eisack und damit auch gegen den schon abgelösten Lappen der Plazenta fest angedrückt wird, — allein bei dem Wechsel der Tamponade kann die Kreissende viel Blut verlieren, und der Wechsel muss von Zeit zu Zeit geschehen, um nachzusehen, ob der Muttermund für die Entbindung weit genug geworden ist. Die Tamponade wird aus äusseren Gründen den Geburtshelfer leicht dazu verführen, die Entbindung bei mangelhaft eröffnetem Muttermund vorzunehmen. Hierdurch aber entstehen Risse in das abnorm gefässreiche untere Uterinsegment hinein, welche die Frau der Verblutungsgefahr aussetzen.

3. Durch die kombinierte Wendung auf einen Fuss (Braxton Hicks).

Infolge der Blasensprengung hört die weitere Ablösung der Plazenta auf, die Blutung aus den bereits eröffneten Gefässen der Uteruswand wird durch die seitens des Steisses ausgeübte Tamponade gestillt. Die Operation wird durch die Narkose bedeutend erleichtert. Als Narkotikum wird man bei anämischen Kreissenden den Äther bevorzugen (s. Narkose). Sehr selten ist es bei der kombinierten Wendung nötig, die Plazenta zu durchbohren, um in die Eihöhle zu gelangen. Meistens kann man an irgend einer Stelle die Eihäute erreichen, indem man ev. ein Stück der Plazenta ablöst.

Die Vorteile der kombinierten Wendung sind folgende:

a) Man kann dieselbe anwenden, sobald man zur blutenden Frau hinzukommt. (Der innere Muttermund lässt, sobald bei Placenta praevia eine irgendwie stärkere Blutung aufgetreten ist, einen Finger durch!).

b) Von diesem Moment ab findet keine weitere Blutung *mehr* statt. (Geht nach der kombinierten Wendung

noch etwas Blut ab, so lasse man den Fuss eine Weile angezogen halten!).

c) Die Gefahr der septischen Infektion ist auf ein Minimum reduziert, da der Eingriff ein sehr kurzer ist.

d) Nach der Wendung ermöglichen sofort dargereichte Analeptika eine Hebung des Kräftezustandes, infolgedessen die Gebärende den physiologischen Blutverlust der Nachgeburtszeit besser erträgt.

e) Da man die Extraktion nur bei lebendem Kind und dann erst nach völliger spontaner Erweiterung des Muttermundes ausführt, verläuft die Nachgeburtszeit viel glatter als bei der alten Methode der Tamponade und nachfolgender rascher Entleerung des Uterus bei mangelhaft erweitertem Muttermund.

f) Die Behandlung ist keine so zeitraubende und hat vor allem den bedeutenden moralischen Effekt, dass nach dem kurzen und einzigen Eingriff des Arztes die Blutung definitiv steht.

Die Mortalität der Mutter beträgt bei der sub 1 und 2 geschilderten alten Methode 30%, bei der neueren Methode der kombinierten Wendung 4,5%! (Verfasser verlor unter 35 Fällen von kombinierter Wendung keinen einzigen).

Die Mortalität der Kinder ist bei beiden Methoden gleich, nämlich 60%.

Diese hohe Kindermortalität ist ein Nachteil der kombinierten Wendung. Der zweite Nachteil besteht darin, dass der Praktiker mit der kombinierten Wendung häufig nicht fertig wird. Zumal wenn der Muttermund nur für 1 Finger durchgängig ist, gelingt das Herunterziehen des Fusses mit einem Finger nur dadurch, dass man mit dem Finger hinter den Fuss geht, ihn mitsamt der Zervix fest gegen die Symphyse andrückt und unter stetem Andrücken des Fusses gegen die Symphyse Finger und Fuss durch die Zervix durchzieht. Die Symphyse ersetzt einem in diesen Fällen gewissermassen den zweiten Finger.

Die erwähnten Übelstände vermeidet eine 1892 von dem Verf. angegebene Methode, welche in der Einführung eines dünnwandigen Kolpeurynters in den Uterus besteht und

sich von ihren Vorläufern (Madurovicz, Schauta, Mäurer) dadurch unterscheidet, dass die Blase gesprengt, der Kolpeurynter in die eröffnete Eihöhle eingeführt und dass am Schlauch des Kolpeurynters ein mässiger, aber permanenter selbsttätiger Zug angebracht wird.

Die Blutstillung geschieht in der Weise, dass der Kolpeurynter genau wie der tiefer tretende Kindesteil von oben her den gelösten Plazentarlappen an seine blutende ehemalige Haftstelle andrückt. Die Blasensprengung ist manchmal nicht leicht. Statt bei Placenta praevia totalis die Plazenta zu perforieren, ist es besser, den vorliegenden Lappen abzulösen, bis man an die Eihäute gelangt, und dann dieselben mit einer vorher ausgekochten Stricknadel oder einer Kugelzange zu öffnen. Den zusammengefalteten Kolpeurynter klemmt man in eine Kornzange und kann ihn dann durch jede für einen Finger durchgängige Zervix in die Eihöhle hinaufführen. Das Ansatzstück des Kolpeurynters wird alsdann mit dem Irrigatorschlauch verbunden und durch Erheben des Irrigators $^1/_2$ Liter Wasser in den Kolpeurynter eingetrieben. Darauf wird das Ende des Kolpeurynterschlauchs durch eine am Bettende angebrachte Schlinge so stark durchgezogen und angespannt, als es die Kreissende ohne stärkere Schmerzen aushalten kann. An der Schlinge werden beide Schlauchschenkel in eine Klemmpinzette gelegt oder zusammengebunden.

Bald nach der Einführung des Kolpeurynters treten tüchtige Wehen auf, die in 3 meiner ersten 7 Fälle den Kolpeurynter binnen drei Stunden austrieben. In 2 dieser Fälle wurde das Kind gleich hinterher geboren, im 3. wegen wieder auftretender Blutung die innere Wendung und Extraktion vorgenommen. Bei dieser Art der intrauterinen Kolpeuryse (korrekt Metreuryse genannt) muss also der Arzt stets bei der Hand sein, um nach spontaner Geburt des Kolpeurynters rechtzeitig die Blutung durch die Entbindung stillen zu können. Wird der Kolpeurynter nicht ausgetrieben, so lässt man ihn höchstens 12 Stunden liegen, um ihn dann durch Zug an seinem unteren Ende zu extrahieren und sofort die innere Wendung und Extraktion anzuschliessen.

Die Blutstillung bei dieser Methode ist eine absolut sichere, ferner macht sie manche Wendung unnötig. Muss man aber *schliesslich* eingreifen, so ist nach Extraktion des Kolpeurynters

die Zervix so dilatiert, dass man die innere Wendung vornehmen und das Kind auch gleich extrahieren kann, wodurch die Chancen für die Erhaltung des Kindes viel bessere werden. Durch Auskochen lässt sich der Kolpeurynter so sicher desinfizieren, dass eine Gefahr der septischen Infektion durch das lange Verweilen des Kolpeurynters im Uterus nicht besteht. In der Schwangerschaft hat Verf. bei Placenta praevia und rigider Zervix den vaginalen Kaiserschnitt mit Erfolg ausgeführt. Bumm, Döderlein und Nijhoff empfehlen ihn auch am Ende der Schwangerschaft. Verf. hatte hier, allerdings bei einer ausgebluteten Kreissenden, einen Todesfall. Nach Weisbier hatte Bumm bei 12 Operationen einen Todesfall, 3 Kinder wurden lebend entlassen.

Bernays und andere amerikanische Autoren haben bei Placenta praevia auch den klassischen Kaiserschnitt empfohlen.

Was die Nachgeburtszeit anbelangt, so muss man in derselben der schon anaemischen Entbundenen möglichst Blut sparen. Diese Aufgabe ist insofern schwieriger, als das muskelarme untere Uterinsegment sich physiologischer Weise weniger kontrahiert, und daher bei Placenta praevia auch bei normaler Kontraktion des Uterus der Blutverlust aus dem abnorm gefässreichen unteren Uterinsegment in der Nachgeburtszeit ein grösserer ist, als bei normalem Sitz der Plazenta. Man sorge daher durch eine schon gegen Ende der Geburt gemachte Ergotininjektion für eine möglichst feste Kontraktion des Uteruskörpers. Hierdurch werden die das untere Uterussegment versorgenden Arterienäste, welche in der Höhe des Kontraktionsringes in die Uteruswand eintreten, komprimiert, und so die Blutzufuhr zur Plazentarstelle herabgesetzt (Hofmeier). Man sorge ferner für Entleerung der Blase, überwache ständig durch die aufgelegte Hand den Uterus, reibe nur bei Blutung und exprimiere die Plazenta eine halbe Stunde post partum. Gelingt die Expression nicht, und blutet es trotz Massage, so ist die Lösung der Plazenta mit behandschuhter Hand vorzunehmen. Dieselbe darf, ebenso wie die kombinierte Wendung bei Placenta praevia, nicht in Seitenlage vorgenommen werden, da sonst eine tödliche Luftembolie entstehen kann (Olshausen). Blutet es nach der Lösung weiter, so ist nicht lange mit der Tamponade des Uterovaginalkanals zu zögern, um der ausgebluteten Frau auch einen geringen späteren Blutverlust zu ersparen. Hierbei muss die Scheide *fest mit Watte ausgestopft* werden (s. Blutungen nach der Geburt).

Zur Ausführung der kombinierten Wendung ist die Narkose unbedingt notwendig, für die Plazentarlösung sehr angenehm. Im Prinzip ist in diesen Fällen die Äthernarkose gewiss vorzuziehen; ihre Anwendung in der Praxis stösst jedoch auf Schwierigkeiten (Feuersgefahr, längere Dauer des Exzitationsstadiums, grosse Maske und dito Ätherflasche).

4. Blutungen durch Uterusruptur oder perforierende Scheidenruptur (Kolpaporrhexis).

Vorausgegangen sind in der Regel die Zeichen einer stärkeren Dehnung des unteren Uterinsegments, die Ruptur tritt entweder spontan oder bei Entbindungsversuchen (Wendung bei Querlage!) ein. Sichere Zeichen derselben sind ausser der Blutung der Kollaps und das Beweglichwerden des vorher fixierten vorliegenden Teils. Die Diagnose wird dann weiterhin dadurch gesichert, dass man neben dem in die Bauchhöhle ausgetretenen Kind den leeren verkleinerten Uterus fühlt. Man unterscheidet komplette und inkomplette Rupturen. Bei letzterer ist das Bauchfell nicht mitzerrissen, aber auch bei ihr kann der Verblutungstod erfolgen (Leopold).

Die Prognose ist ohne schnelle ärztliche Hilfe absolut schlecht. Die Frauen sterben an Schock, Verblutung oder Sepsis.

Die prinzipiell beste Therapie ist die Coeliotomie zur Entfernung des Kindes und der Nachgeburt, zur Vernähung des Risses, zur Aufsuchung der blutenden Gefässe, resp. zur Amputation des Uteruskörpers. Noch weniger eingreifend und schneller auszuführen ist die vaginale Exstirpation des rupturierten Uterus, die Verf. zuerst mit Erfolg ausgeführt hat. In der Praxis werden diese Verfahren meist nicht angängig sein. Hier entbinde man per vias naturales durch Wendung oder Perforation und tamponiere durch den Riss hindurch die Bauchhöhle, das Uteruskavum und die Scheide mit Jodoformgaze aus. Dies vom Verf. zuerst ausgeübte Verfahren hat schon manche Erfolge aufzuweisen. Zweckmässig wird man daneben noch den gut fühlbaren Tampon von den Bauchdecken aus gegen *den Uterus* andrücken. Hierdurch kann man die völlige

Stillung einer recht profusen Blutung erreichen, und auf die Blutstillung hat Verf. von vornherein mehr Gewicht gelegt, als auf die Drainagewirkung der Gaze, die erst in zweiter Linie in Betracht kommt. Welch' grosse Rolle die Blutung bei der Uterusruptur tatsächlich spielt, hat Leopold überzeugend nachgewiesen. Die blosse Drainage ist also ein ganz unzulängliches Verfahren. Die Gaze entfernt man nach 24—48 Stunden.

5. In ganz extrem seltenen Fällen kann eine Blutung unmittelbar nach dem Blasensprung aus den kindlichen Gefässen stammen, wenn eine Insertio velamentosa vorhanden ist, und die Gefässausbreitung gerade im Muttermund liegt. Zu diagnostizieren ist die Blutungsquelle natürlich nur in den Fällen, wo man schon bei stehender Blase einen oder mehrere pulsierende, nicht verschiebliche Stränge innerhalb der Eihäute gefühlt hat.

Prophylaktisch muss man alsdann den Blasensprung durch Scheidentamponade aufzuhalten suchen und, sobald der Muttermund völlig erweitert ist, die Entbindung vornehmen. Springt die Blase schon bei mangelhaft erweitertem Muttermund, so ist ebenfalls die schleunigste Entbindung, bei Erstgebärenden mit Hilfe tiefer Zervixinzisionen, indiziert, falls der Geburtshelfer die Technik der letzteren beherrscht.

Kommt man zu einem solchen Fall erst nach dem Blasensprung, so wird den Geburtshelfer die immer mehr zunehmende Verschlechterung der kindlichen Herztöne zur Vornahme der Entbindung veranlassen.

In diesen Fällen kann übrigens jede Blutung fehlen, und das Kind doch (an Asphyxie) sterben, wenn der Eihautriss kein Gefäss trifft, aber das durch den Riss hindurchtretende Kind die an den Rändern des Risses verlaufenden Gefässe komprimiert.

## Blutungen nach Geburt des Kindes.

Die Blutungen nach Geburt des Kindes teilt man zweckmässig folgendermassen ein:

*A. Blutungen* aus dem Uteruskavum.

1. Blutungen vor (Nachgeburtsblutungen),
2. Blutungen nach Entfernung der Nachgeburt.

B. Blutungen aus Zervixrissen.
C. Blutungen aus Scheidenrissen.
D. Blutungen aus Dammrissen.
E. Blutungen aus Klitorisrissen.
F. Blutungen bei Inversio uteri.
G. Blutungen in das perivaginale Gewebe (Thrombus oder Haematoma vaginae et vulvae).
H. Spätblutungen.

### A. Blutungen aus dem Uteruskavum.

1. Blutungen vor Entfernung der Nachgeburt.

Die Blutungen aus dem Uteruskavum vor Entfernung der Nachgeburt rühren daher, dass die Nachwehen zu schwach sind und daher nur einen Teil der Plazenta ablösen. Es blutet nun aus der früheren Haftstelle dieses Teils, da die geöffneten Gefässe der Uteruswand erst nach Ausstossung der Plazenta durch feste Kontraktion und Retraktion des Uterus geschlossen werden.

Die Nachwehen sind zu schwach:

1. Wenn sie bei ermüdetem Uterus durch zu frühzeitiges Reiben und Expressionsversuche hervorgerufen werden.

Es ist ein Fehler, bei schlaffem, atonischem Uterus zu reiben, ohne dass eine äussere oder innere Blutung vorhanden ist. In diesem Falle ist eben die Plazenta noch völlig adhärent. Das Reiben erzeugt hier nur schwache Wehen, die die Plazenta partiell lösen. Man lasse dem ermüdeten Muskel Zeit, frische Kräfte zu sammeln. Allerdings dauert dies oft viele Stunden, ja Tage. Unter diesen Umständen kann der Arzt nicht immer bei der Frau verweilen, andererseits kann dieselbe jeden Augenblick eine starke Blutung bekommen. Aus diesem Dilemma ziehen sich manche Geburtshelfer dadurch, dass sie die Plazenta manuell lösen, wenn sie binnen 2 Stunden nicht durch den Credé'schen Handgriff exprimiert werden kann.

Verfasser hatte sich in solchen Fällen viel von der Uterustamponade versprochen. In einem Fall von partieller Lösung der Plazenta blutete es trotz Tamponade. Dagegen konnte in einem *Fall von völlig* adhärenter Plazenta 24 Stunden später, nach Ent-

fernung des Streifens, die Plazenta leicht exprimiert werden, nachdem es während dieser Zeit gar nicht geblutet hatte.

2. Wenn der Uterus sehr ausgedehnt war (bei Hydramnion, Zwillingsgeburt).

3. Nach rascher operativer oder spontaner Entleerung (Sturzgeburt) des Uterus.

4. Nach Überanstrengung der Uterusmuskulatur (Fortsetzung der sekundären Wehenschwäche in die Nachgeburtszeit).

5. Bei Schwäche der Uterusmuskulatur (bei sehr jungen oder alten Ip., bei Vielgebärenden).

6. Bei allgemeinem schlechtem Ernährungszustand (Häufigkeit der Blutungen bei Proletarierfrauen).

7. Bei gefüllter Harnblase.

Diagnose: Man konstatiert mit einem Griff auf den Uterus eine mangelhafte Kontraktion desselben und eine abnorm starke äussere Blutung oder Zeichen innerer Blutung, als Anämie, starke Ausdehnung des schlaffen Uterus, der das ganze Abdomen einnehmen kann, während er bei guter Kontraktion zwar hoch über dem Nabel stehen kann, indessen die Mittellinie nach beiden Seiten hin nur wenig überschreitet. Erhärtet sich dann bei innerer Blutung der Uterus infolge der Massage, so stürzt eine grosse Menge Blutes aus den Genitalien hervor. Man sehe weiter gleich nach, ob nicht die Blutung zum Teil auch aus einem Damm- oder Clitorisriss herrührt, und denke auch an die Möglichkeit eines Zervixrisses.

Die Therapie (s. auch S. 118) muss eine bestimmte Reihenfolge innehalten und in folgenden Massnahmen bestehen:

1. Entleerung der Harnblase.

2. Reiben des Uterus (auch der hinteren Wand) mit beiden Händen und Ergotininjektion (0,3).

3. Heisse Uterusausspülung (40° R.) mit 1%iger Lysoformlösung.

4. Eiskalte antiseptische Uterusausspülung (notabene, wenn man sie zur Hand hat, und die Blutung mässig ist).

Kontrahiert sich hiernach der Uterus kräftig, so wende man den Credé'schen Handgriff an. Blutet es dagegen bei fehlender oder schwacher Kontraktion weiter, so dass die Frau in Lebensgefahr gerät, so nehme man die manuelle Lösung der

Plazenta vor. Dieselbe ist stets eine ernste Operation, da selbst eine keimfreie Hand in dem Genitalschlauch vorhandene pathogene Mikroorganismen auf die Plazentarstelle überimpfen kann.

5. Ausführung der Plazentarlösung: Steissrückenlage, Desinfektion und Bekleidung der Hände mit Gummihandschuhen, Bedeckung des Leibes mit einer ausgekochten Windel, Desinfektion der äusseren Genitalien und der Scheide, Narkose. Indem die linke Hand die Nabelschnur anspannt, geht die andere an der Nabelschnur entlang ins Uteruskavum. Trifft sie über dem inneren Muttermund einen losgelösten Lappen, so nimmt sie von hier die Lösung vor, indem sie mit sägeförmigen Bewegungen die feinen, zwischen Plazenta und Uteruswand sich anspannenden Fäden zerreisst, wobei die Volarfläche stets der Plazenta zugekehrt sein muss. Die äussere Hand muss bei der Lösung den Uterus umfassen und kräftig nach abwärts drücken. So dringt die Hand allmählich bis in die Tubenecken*), wo die Lösung immer am schwierigsten ist und durch Gegendruck der betreffenden Partie seitens der äusseren Hand unterstützt werden muss. Stülpen sich die Eihäute über die operierende Hand, so zerreisse man sie. Nie ziehe man an den abgelösten Partien, sondern drücke von oben her die Plazenta heraus. Hat man die obere Peripherie der Plazenta völlig abgelöst, so schadet es nichts, wenn sie tiefer unten etwa noch an einer kleinen Stelle adhärent ist. Durch eine halbe Umdrehung der mit der vollen Hand von oben her gefassten Plazenta schält man sie leicht völlig ab.

Sitzt die Plazenta rechts, so kann man mit der rechten Hand die Lösung hin und wieder nur so vollenden, dass man die Frau auf die rechte Seite legt. Hierbei ist aber die Gefahr der Luftembolie vorhanden. Man führe daher lieber die Hand wieder heraus, desinfiziere die linke und gehe mit dieser ein.

Liegt der gelöste Lappen höher oben, so gehe man zunächst an die Insertion der Nabelschnur und betaste von da aus den Rand der Plazenta. Findet man nirgends die abgelöste Partie, so beginne man nach Zerreissung der Eihäute die Lösung vom Rande her. Fühlt man denselben nicht deutlich, so durchbohre

*) Anm. Vielfach ist die Retention bedingt durch Insertion der Plazenta an dieser Stelle, deren schwächere Muskulatur die spontane Ablösung nicht zu Wege bringt (Tubenecken-Plazenta).

man an einer Stelle die Plazenta bis zur Uteruswand und löse von hier aus.

Nach Entfernung der Plazenta gehe man nochmals in den Uterus ein, um sich davon zu überzeugen, ob nicht etwa Reste zurückgeblieben sind.

Manchmal ist der Zervixkanal strikturiert und nur für 2—4 Finger durchgängig. Auch in diesen Fällen ist dem Verfasser unter geeigneter Anwendung äusseren Druckes und Einführung der ganzen Hand in die Scheide die manuelle Lösung stets gelungen.

### 2. Blutungen nach Entfernung der Nachgeburt.

Hier wirken die oben genannten Ursachen weiter fort, der Uterus bleibt schlaff, die in die Plazentarstelle frei mündenden Gefässlumina bleiben offen. Die Therapie ist die oben sub 1—4 genannte. Blutet es aber dann noch weiter, so gehe man in das Uteruscavum ein, um etwa zurückgebliebene Plazentarteile oder Eihäute manuell zu entfernen. Stösst man hierbei schon in der Scheide auf Eihäute, so wird man dieselben mit der Kornzange fassen, durch öfteres Umdrehen einen Strang herstellen und ihn vorsichtig herausziehen. Blutet es bei leerem Kavum weiter, so nehme man die Tamponade des Uterovaginalkanals nach der Methode des Verfassers vor. Dieselbe bewirkt die Blutstillung durch zwei Faktoren:

1. Durch Erzeugung kräftiger Kontraktion, beziehungsweise dauernder Retraktion des Uterus.

2. Durch Kompression der blutenden Plazentarstelle.

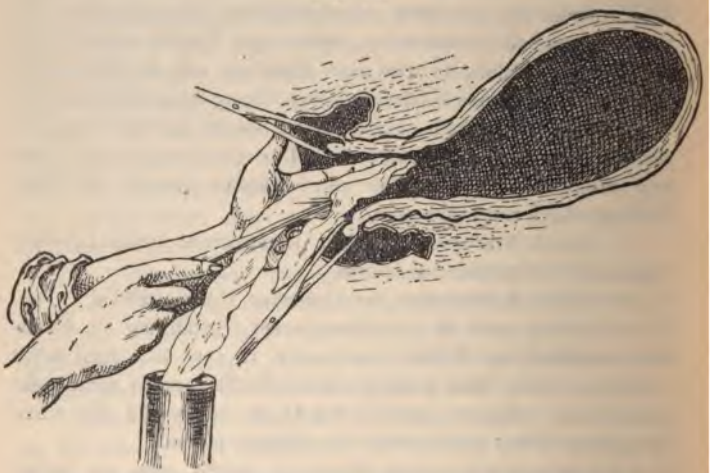
Die Tamponade ist bei antiseptischer Ausführung ein durchaus ungefährliches Mittel, was man z. B. vom Liq. ferri nicht behaupten kann. Man betrachte daher die Tamponade nicht mehr als ultimum refugium, sondern wende sie an, sobald die schon genannten Mittel nicht alsbald die Blutung stillen.

Als tamponierendes Material nimmt man am besten einen aus 4 Lagen bestehenden handbreiten und 5 m langen Streifen von sterilisierter 5%iger Jodoformgaze, die man in einer besonderen Blechkapsel (Büchse No. 1; s. S. 45 und 105) nur für diesen Zweck aufbewahrt. Einfach sterile Gaze zu nehmen, ist nach des Verfassers Erfahrungen gefährlich, weil man mit

der Gaze Keime aus der Vagina oder der Zervix an die Plazentarstelle heranbringen kann. Diese Keime werden durch die Jodoformgaze unschädlich gemacht, durch eine einfache sterile Gaze natürlich nicht, und selbst nicht durch sterilisierte Salizylgaze. Hat man das von mir empfohlene Material nicht zur Hand, so nehme man einen vorher ausgekochten und in Karbolsäure ausgedrückten Leinwandstreifen. Dann muss man aber stets noch die Scheide mit ausgekochter Watte ausstopfen, weil Leinwand wenig imbibitionsfähig ist.

Technik der Tamponade: Die Frau wird aufs Querbett gelegt mit mässig erhöhtem Oberkörper (um eine Luftembolie zu vermeiden). Man fasst sodann unter Leitung von Zeige- und Mittelfinger der linken Hand beide Lippen möglichst hoch mit 2 Kugelzangen und zieht den Muttermund

Fig. 16.



bis zur Vulva herab. Gelingt dies nicht, selbst nicht unter Beihilfe äusseren Druckes, so kann man einen Rinnenspiegel einsetzen oder man bringt zwei Finger der linken Hand in den Zervikalkanal (s. Fig. 16) und führt unter ihrer Leitung — bei Gebrauch des Spiegels natürlich einfach unter Leitung des

Auges — vermittelst der langen anatomischen Pinzette das Ende des Gazestreifens direkt aus der Blechkapsel in den Uterus ein. Die nunmehr freigewordene linke Hand fühlt mit der Kleinfingerseite aussen nach, ob die Spitze der Pinzette wirklich bis zum Fundus hinaufgeführt ist (Fig. 17) und geht dann wieder mit den aseptisch gebliebenen Fingern in den Muttermund, durch welchen hindurch die Pinzette abermals ein weiteres Stück des Streifens in den Fundus herauf bringt. Man kann die beiden Finger auch in der Zervix liegen lassen.

Fig. 17.

Um sich dann davon zu überzeugen, ob die Spitze der Pinzette auch wirklich bis zum Fundus hinaufgeführt ist, legt man das Ende der Pinzette in die linke Hohlhand, fixiert daselbst die Pinzette mit dem 4. Finger und umfasst mit der nunmehr freigewordenen rechten Hand den Fundus, um die Spitze die Pinzette durchzupalpieren. Zu diesem Zweck muss die linke Hand die Pinzette ev. sanft etwas gegen den Fundus hinaufdrängen. Im Interesse der Asepsis muss man vorher den Leib mit einer ausgekochten Windel bedeckt haben. Auf diese Weise wird allmählich der ganze Uterus von oben bis unten fest ausgestopft. Wird der unter der Windel gefasste Uterus von der Hebamme ordentlich in das Becken hineingedrückt, so lassen sich die Kugelzangen entbehren. Selbstverständlich kann man statt der Pinzette auch eine Kornzange nehmen oder man kann den Gazestreifen mit der ganzen Hand in den Uterus einführen — ein Verfahren, das nur ungemein schmerzhaft und unbequem ist. An die Uterustamponade schliesst sich die Tamponade der Scheide, die man nach Bedürfnis loser oder fester macht und bei Blutungen aus dem unteren Uterinsegment (bei Placenta praevia und Zervixrissen) noch mit Wattetampons (wegen ihrer geringeren Durchlässigkeit) abschliesst. In Fällen von schwerer Blutung kann bei sehr empfind-

lichen Frauen die Narkose angezeigt sein, damit man nicht, durch etwaige Schmerzensäusserungen der Frau veranlasst, zu früh mit der Tamponade aufhört. Sollten in einem Fall von absoluter Atonie des Uterus nach der Tamponade des Utero-vaginalkanals keine Kontraktionen auftreten, der Uterus vielmehr sich durch innere Blutung ausdehnen, so müsste man den Uterus von aussen gegen den Tampon andrücken. Sollte es dagegen, nachdem das Vorhandensein eines Zervixrisses ausgeschlossen, trotz kombinierter Gazewattetamponade nach aussen weiter bluten, so würde ich in diesem Fall auch das Cavum uteri mit trockenen Salizylwattetampons ausfüllen. Beide Fälle sind mir noch nicht vorgekommen. Dagegen habe ich einmal bei kolossaler Ausdehnung des Uterus, ohne erst zu tamponieren, an der Moribunden mit Erfolg den Uteruskörper entfernt (s. S. 156).

Eine $^1/_2$—2 Stunden nach der Tamponade auftretende Blutung hat gewöhnlich ihre Ursache in einer stärkeren Kontraktion des Uterus, welche das Blut aus dem Streifen herausdrückt. Hier muss man nicht nachstopfen, sondern den Streifen überhaupt entfernen.

An atonischer Blutung post partum sterben ca. 0,03% aller Gebärenden oder mit anderen Worten: In Preussen allein geht täglich eine Gebärende an Verblutung nach der Geburt zu Grunde! Die allermeisten dieser Fälle könnten durch die beschriebene Methode gerettet werden.

Man hat bei aller Anerkennung der blutstillenden Wirkung der Tamponade ihr den Vorwurf gemacht, dass sie leicht zu einer Infektion führen könne. Um eine solche zu vermeiden, ist zur Palpation des Fundus eine ausgekochte Windel aufzulegen. Man hat ferner darauf zu achten, dass der sterile Streifen nicht auf dem Wege zum Uterus mit Keimen infiziert wird. Zu diesem Zweck sterilisiert man zunächst die geschlossene Büchse No. 1 und die Instrumente durch Kochen oder durch Uebergiessen und Anzünden von etwas Spiritus. Mit behandschuhten Händen wird die Portio durch eine breite hintere Spiegelplatte eingestellt und die vordere Lippe durch eine Kugelzange gefasst: *Zieht man die Zange* mit den linken Hand stark nach abwärts,

so hält sie auch den Spiegel, und die rechte Hand ist frei, um mit der Pinzette den Streifen aus der mittlerweile geöffneten und zwischen die Kniee geklemmten Büchse zu nehmen und in den Uterus einzuführen. Fällt der Streifen etwas über den Rand der Büchse, so schadet das nichts, da auch die Aussenfläche der Büchse keimfrei ist. Vor Berührung des Dammes schützt der Spiegel. Hat man keinen Spiegel, so klemmt man die hintere Lippe und den Rand eines ausgekochten und mit einem Antiseptikum getränkten Handtuchs durch eine Kugelzange zusammen.

### B. Blutungen aus Zervixrissen.

Ist der Uterus gut kontrahiert, und sind keine äusseren Verletzungen vorhanden, so stammt jede stärkere Blutung aus einem meist seitlichen Zervixriss*), der meist über den Ansatz der Scheide hinausreicht und oft nicht nur die Uteruswand durchsetzt sondern auch noch in das Parametrium hineingeht. Infolgedessen können stärkere Äste der A. uterina, ja die A. uterina selbst angerissen werden. Solche tiefe Zerreissungen, bei denen in seltenen Fällen auch das Peritoneum zerrissen ist (perforierende Zervixrisse), kommen übrigens nur vor, wenn bei mangelhaft erweitertem Muttermund mit roher Gewalt extrahiert worden ist.

Bei Verdacht eines Zervixrisses wird der Geübte den Riss auch direkt fühlen. Schwierig kann die Diagnose werden, wenn es zugleich ex atonia uteri und aus einem Zervixriss blutet. Für diese Fälle ist die Tamponade des Uterovaginalkanals besonders bedeutungsvoll, da sie die Blutung aus diesen beiden Quellen stillt. Sie stillt ferner auch die Blutung aus etwaigen Scheiden- und Dammrissen und lässt bei Klitorisrissen erkennen, dass die Blutung nicht aus der Scheide stammt. Die Methode stellt daher viel geringere Anforderungen an diagnostische Fertigkeit, die dem Anfänger im Moment einer starken Blutung leicht abhanden kommt. Sollte bei einer Blutung aus der A. uterina die Blutung auf die Gazewattetamponade nicht stehen, so wird sie jedenfalls bedeutend verringert, so dass man mit mehr Musse die Vorbereitungen zur Naht, resp. zur Umstechung vom Scheidengewölbe

*) Anm. Fehlen alle Verletzungen, und ist der Uterus gut kontrahiert, so ist als Quelle der Blutung an ein angerissenes aneurysmatisches Gefäss im Uteruskavum zu denken. Therapie: Uterustamponade.

aus treffen kann. Letztere, nach Anziehung der beiden Uteruslippen mit Kugelzangen und unter Leitung des Zeige- und Mittelfingers der linken Hand ausgeführt, ist für die Praxis empfehlenswerter als die Naht des blutenden Risses. Man verwendet zu dieser Umstechung am besten einen Deschamps.

Bei tiefen, das Parametrium eröffnenden Zervixrissen hat die Naht selbst in der Hand sehr geübter Geburtshelfer nichts geholfen, sondern die Blutung nur in eine innere verwandelt. Tamponiert man in solchen Fällen, so muss natürlich die Gaze durch den Riss hindurch in die Höhle des Parametrium eingeführt werden. Verf. hat auf diese Weise, also durch einfache Tamponade, die Blutung stets stillen können, ohne dass sie jemals nach 24 Stunden bei der Herausnahme des Streifens wiedergekehrt wäre.

### C. Blutungen aus Scheidenrissen.

Dieselben pflegen unbedeutend zu sein. Man wird an einen Scheidenriss denken, falls es bei gut kontrahiertem Uterus blutet, und weder ein Zervixriss zu fühlen, noch äussere Verletzungen zu sehen sind. Ist der Riss zugänglich, so vernähe man ihn, sonst stille man die Blutung durch Tamponade des Risses.

Starke Blutungen aus Scheidenrissen kommen nur vor, wenn es sich um perforierende Scheidenrisse oder um geborstene Varizen handelt. In beiden Fällen ist die Verletzung womöglich zu vernähen, sonst zu tamponieren.

### D. Blutungen aus Dammrissen.

Dieselben können im Anfang recht stark sein. Die Diagnose stellt man durch Besichtigung der äusseren Genitalien.

Therapie: Provisorische Tamponade, dann Naht (s. S. 59).

### E. Blutungen aus Clitorisrissen.

Dieselben können aus einem $^1/_2$—1 cm langen Riss so profus sein, dass sich die Frau verblutet. Diagnose: Besichtigung der äusseren Genitalien, ev. Einführen eines Gazestreifens in die Vagina. Dann sieht man, dass das Blut von der Symphyse her und nicht aus der Scheide herauskommt. Therapie: Naht, ev. provisorische Tamponade.

Resumé: Blutet es nach der Entfernung der Plazenta, so hat der Arzt in der aseptisch ausgeführten Tamponade des Uterovaginalkanals mit sterilisierter 5%iger Jodoformgaze und Salizylwatte ein ungefährliches und sicheres Mittel, um die Blutung, mag dieselbe herstammen, woher sie will, für die überwiegende Mehrzahl der Fälle zu beseitigen, bezw. (bei Clitorisrissen) ihre Quelle zu erkennen.

An Verblutung in der Nachgeburtsperiode überhaupt gehen ca. 0,1% aller Gebärenden zu Grunde.

### F. Blutungen bei Inversio uteri.

Ursachen der Umstülpung.

1. Zug an der Nabelschnur (alte Methode der Entfernung der gelösten Plazenta) bei noch adhärenter Plazenta.

2. Ausübung des Credé'schen Handgriffs bei schlaffem Uterus.

3 Übermässig starke Anwendung der Bauchpresse.

4. Sturzgeburten.

Symptome: Erscheinungen von Schock, starke Blutung, falls ein Teil der Plazenta bereits gelöst ist.

Diagnose: Tumor vor den äusseren Geschlechtsteilen oder in der Scheide, während der Uterus an der normalen Stelle fehlt.

Prognose: ist ohne schnelle Hilfe sehr schlecht.

Therapie: Reposition, dann manuelle Lösung der Plazenta und Uterustamponade, um einem Rezidiv vorzubeugen.

### G. Blutungen in das perivaginale Gewebe.

(Thrombus oder Haematoma vaginae et vulvae.)

Ätiologie: Die Abwärtszerrung der Scheide durch den tiefer tretenden Kopf führt gelegentlich zu Zerreissungen von Gefässen des perivaginalen Gewebes. Zunächst tamponiert der Kopf, so dass sich das Blut erst nach der Geburt ansammeln kann.

Symptome: Heftige Schmerzen in der Schamlippe oder Scheide, Anämie in den schwersten Fällen.

Diagnose: An der Vulva sichtbarer, bläulicher oder in der Scheide fühlbarer Tumor, der elastisch ist oder fluktuiert. Selten

reicht derselbe bis an die Seitenkante des Uterus und noch höher bis nach den Nieren hin herauf.

Prognose: ist bei zweckmässiger Therapie günstig.

Therapie: Eisumschläge, feste Scheidentamponade durch einen mit Eiswasser gefüllten Kolpeurynter. Wächst die Geschwulst und droht zu platzen, oder zeigen sich Erscheinungen bedenklicher Anämie, oder zögert später ihre Resorption, oder tritt Vereiterung ein: dreiste Inzision, Ausspülung mit Lysoform, Karbol- oder Salizylsäure, Jodoformgazetamponade. Erstreckt sich die Geschwulst höher in die Bauchhöhle, so dürfte, wie das Leopold für die Hämatome bei unvollkommener Uterusruptur empfohlen, bei Fortdauer der inneren Blutung in einer Klinik die Laparotomie und die Aufsuchung der blutenden Gefässe indiziert sein. Ist dies nicht möglich, so empfiehlt sich ein fester Druckverband aufs Abdomen und die Kompression der Aorta.

### H. Spätblutungen.

Die Blutungen, welche erst im Verlauf des Wochenbettes eintreten, nennt man Spätblutungen. Sie beruhen auf mangelhafter Retraktion des Uterus, auf Retention von Eiresten resp. Blutgerinnseln, die sich auf der Plazentarstelle niederschlagen (Plazentarpolyp), auf dem Vorhandensein von Neubildungen (Myom, Karzinom) oder fehlerhaften Lagen (Retroflexio uteri, Inversio uteri chronica), auf der Ruptur aneurysmatischer Uterusgefässe. Die Behandlung besteht in der Entfernung des abnormen Uterusinhalts (ev. nach Laminariadilatation oder Uterustamponade, s. S. 103), der Tumoren resp. des Uterus, in der Reposition des Uterus bei den Lageveränderungen und Einlegung eines Ringes bei Retroflexio, in der Bekämpfung der Atonie resp. der Aneurysmablutung durch die Tamponade des Uterovaginalkanals, falls heisse Uterusausspülungen und Sekale erfolglos bleiben. Überdauert die Atonie das Wochenbett (chronische Atonie nach Lomer), so ist die Anwendung des konstanten Stromes mit Einführung des positiven Pols in die Uterushöhle indiziert.

## Behandlung der Folgezustände der Blutungen, der Anämie.

Es kommt zunächst nur darauf an, die verloren gegangene *Flüssigkeit* zu ersetzen. Dies geschieht am schnellsten durch

eine Mastdarmeingiessung mit warmem Wasser. Das Wasser wird wie von einem Schwamme durch die Schleimhaut aufgesogen, und der Puls hebt sich binnen wenigen Minuten. Das Verfahren versagt nach der Beobachtung des Verfassers in einzelnen Fällen von Anämie seinen Dienst, in welchen auch bei nicht ohnmächtigen Frauen der Sphincter ani vorübergehend gelähmt ist. Hier nehme man eine subkutane Infusion mit 1—2 Lit. einer 0,6%igen Kochsalzlösung vor (Münchmeyer-Leopold), zu deren Ausführung man nur eine grössere Kanüle mit sich zu führen braucht, die in den Irrigatorschlauch passt und einige Kochsalzpulver à 6,0 g. Als Einstichstelle wählt man die Haut unter den Mammae, am Oberschenkel, zwischen den Schulterblättern. Man injiziere lieber je 200 g an mehreren Stellen, da sonst ausgedehnte Fasziennekrosen eintreten können, welche eingreifende Nachoperationen erfordern und leicht auf das Schuldkonto des Arztes geschoben werden.

Weitere Massnahmen: Sorge für gute Luft, Tieflagern des Kopfes, Einwickelung und Hochlagerung der Extremitäten (Autotransfusion), Wärmeflaschen, Darreichung von starkem Wein, Champagner, Branntwein, Rum, starkem Kaffee (1 Lot auf die Tasse!) — Alles aber teelöffelweise, da bei Anämie Neigung zum Erbrechen besteht; Injektionen von Oleum camphoratum.

## Die Kompression resp. der Vorfall der Nabelschnur.

Die Nabelschnur wird im allgemeinen nur gedrückt, wenn sie vorgefallen ist, d. h. also, wenn sie nach dem Blasensprung neben oder unter dem vorliegenden Teil zu fühlen ist.

Ausnahmen: Die um den Hals geschlungene Nabelschnur kann gegen Ende der Austreibungsperiode zwischen Hals und Symphyse komprimiert werden (G. Veit). Indessen werden die Kinder meistens nur asphyktisch, nicht tot geboren. Gefährlicher wird die Umschlingung, falls man die Zange anlegt, durch Kompression der Nabelschnur seitens der Zangenspitzen (Hecker).

Die Ätiologie des Vorliegens und des Vorfalls der Nabelschnur beruht auf einer mangelhaften Ausfüllung des Beckens durch den vorliegenden Teil, wie sie sich bei engem

Becken, Querlage, Fusslage, Hängebauch, Hydramnion findet. Naturgemäss wird unter diesen Umständen eine lange Nabelschnur leichter nach unten sinken als eine kurze oder mehrfach umschlungene Nabelschnur. Unter Vorliegen der Nabelschnur versteht man die Lagerung der Nabelschnur neben oder unter dem vorliegenden Teil bei stehender Blase. Die Diagnose beruht auf dem Fühlen eines pulsierenden und verschieblichen Stranges hinter den Eihäuten. Das Vorliegen der Nabelschnur ist nur insofern gefährlich, als die vorliegende Nabelschnur beim Blasensprung vorfällt. Pulsiert die vorgefallene Nabelschnur noch, so ist sie mit nichts Anderem zu verwechseln. Bei Vorfall stirbt das Kind ab, sobald der vorliegende Teil fest in das Becken tritt, und das Kind dann nicht binnen wenigen Minuten geboren wird. Letzteres kommt häufig bei Beckenendlagen, selten bei Schädellagen vor. Daher ist die Prognose bei Schädellagen ungünstiger.

Therapie: Bei Vorliegen der Nabelschnur lagere man die Frau auf die Seite, nach welcher der vorliegende Teil abgewichen. Tritt dieser hierdurch ein, so drängt er die im Fruchtwasser flottierende Nabelschnur im günstigen Fall vom Muttermund fort. Ferner sucht man einem vorzeitigen Blasensprung durch Scheidentamponade, am besten mittels Kolpeurynters, vorzubeugen.

Bei Vorfall der pulslosen Nabelschnur wird man nur operieren, wenn seitens der Mutter eine Indikation vorliegt. Bei Schädellage und vorgefallener, pulsierender Nabelschnur*) ist die Wendung und Extraktion, von geübter Hand ausgeführt, das beste Verfahren, vorausgesetzt, dass der Muttermund völlig erweitert ist. Ist der Muttermund mangelhaft erweitert, so mache der Geübte nach dem Vorschlag von Fehling die kombinierte Wendung, ohne jedoch den Fuss tiefer in die Scheide herabzuziehen (der Fuss muss, um nicht gänzlich zurückzuweichen, in eine Schlinge gelegt werden!), der Anfänger dagegen versuche die Reposition der vorgefallenen Nabelschnur. Dieselbe muss, wenn möglich, mit der ganzen Hand und rasch vorgenommen werden. Die Frau wird hierzu auf die Seite des Vorfalls gelagert, nach gelungener Reposition dagegen auf die andere. Ols-

*) Der Praktikant lagere in diesem Falle die Kreissende auf die Seite des Vorfalls, damit der Kopf noch mehr abweicht, und so die Nabelschnur nicht komprimiert wird.

hausen empfiehlt für die Reposition warm die Knieellenbogenlage. Nach gelungener Reposition müssen die Herztöne sorgfältig überwacht werden, da leicht eine Schlinge wieder etwas nach abwärts sinken und dann wieder komprimiert werden kann. In Kliniken kommt die mangelhafte Erweiterung des Muttermunds für die Indikationsstellung nicht mehr wesentlich in Betracht: Wie Bumm zeigte, kann man bei erhaltener Zervix den vaginalen Kaiserschnitt machen.

Liegt, wie häufig, eine Komplikation des Vorfalls mit plattem Becken, mit Vorfall eines Armes oder mit ungünstiger Kopflage vor, so wende man, ohne erst die Reposition versucht zu haben. Ebenso wendet man natürlich bei Querlage. Bei Steisslage hole man den vorderen Fuss herunter und extrahiere, wenn die Nabelschnur langsamer und schwächer pulsiert.

Ist der Kopf fest in das Becken eingetreten, und pulsiert die Nabelschnur noch — ein seltener Fall —, so ist die Zange indiziert.

## Die Asphyxie des Kindes.

Unter Asphyxie oder Scheintod versteht man einen Zustand, bei welchem keine Atmung vorhanden ist, das Herz aber noch schlägt.

Die Asphyxie entsteht intrauterin infolge zu geringer O-Zufuhr zum kindlichen Blut. Infolge der Reizung des Atemzentrums durch das $CO_2$-reiche Blut fängt das Kind dann an, vorzeitig zu atmen. Allmählich hören aber die Atembewegungen wieder auf, weil die Reizbarkeit des Atemzentrums infolge der ungenügenden Zufuhr von O abnimmt, und infolgedessen auch ein sehr O-armes resp. $CO_2$-reiches Blut keine Atembewegungen mehr auslöst. Wird das Kind in diesem Stadium, also scheintot geboren, so sind für die Therapie 3 Indikationen zu erfüllen.

1. Entfernung der aspirierten Massen.
2. Zufuhr von Sauerstoff.
3. Belebung der Energie der Zirkulation.

Diese 3 Aufgaben lassen sich nach dem Grad der Asphyxie in verschiedener Weise lösen.

Handelt es sich um den ersten Grad des Scheintodes, den sogenannten blauen Scheintod, bei welchem das Gesicht blau

aussieht, und Muskeltonus wie Reflexerregbarkeit erhalten sind, so lässt sich die Atmung reflektorisch durch kräftige Hautreize in Gang bringen. Durch die Zufuhr von O wird die Energie der Zirkulation belebt, und die aspirierten Massen werden durch Eigenbewegungen des Kindes (Würgen und Husten) entfernt. Jedes asphyktische Kind wird also zunächst abgenabelt, und sein Mund mit dem Finger von den aspirierten Massen gereinigt. Reagiert das Kind hierauf mit Würgbewegungen, so ist der erste Grad der Asphyxie vorhanden. Ein solches Kind taucht man ins warme Bad. Genügt dasselbe noch nicht zur Auslösung kräftiger Inspirationen, so übergiesst man die Brust aus einiger Höhe mit kaltem Wasser oder taucht das Kind für einen Moment in einen Eimer mit kaltem Wasser. Hilft auch dies noch nicht, so verabreicht man dem Kinde einige tüchtige Schläge anf die Hinterbacken. Man muss auch hier individualisieren. Bei manchem Kinde ist die Reaktion auf die Schläge viel bedeutender, als auf das kalte Wasser. Kommt die Atmung in Gang, so muss man wieder von Zeit zu Zeit den Rachen von den Schleimmassen befreien. Sind sehr starke Rasselgeräusche vorhanden, wird bei der Inspiration das Epigastrium eingezogen, so schaffen gewöhnlich ein paar „Schultze'sche Schwingungen" die Schleimmassen heraus, so dass hierfür nur sehr selten die Katheterisation der Trachea notwendig wird, die beim blauen Scheintod für den Anfänger recht schwierig ist.

Beim zweiten Grad der Asphyxie, dem blassen Scheintod, sind Muskeltonus und Reflexerregbarkeit erloschen. Infolgedessen können auch keine Reize die Atmung in Gang bringen, vielmehr muss zunächst die künstliche Atmung gemacht werden. Die beste Methode der künstlichen Atmung ist die nach B. S. Schultze. Einmal sind bei den „Schultze'schen Schwingungen" die Exkursionen des Thorax am ausgiebigsten, ferner beginnt die Methode mit einer Exspirationsbewegung, welche die aspirierten Massen, falls sie nicht zu zähe sind, herausbringt, und drittens hebt sie die Herzaktion, indem die Inspirationsbewegung das Blut aus den Venen in das Herz, die Exspiration das Blut aus dem Herzen in die Arterien schafft.

Auch das tief asphyktische Kind bringt man für einen Augenblick ins warme Bad, um es oberflächlich vom Blut und

Mekonium zu reinigen. Sodann fasst man es mit beiden Händen in der Weise an den Schultern, dass die Daumen an die Vorderfläche des Thorax, die Zeigefinger von der Rückenseite her in die Achselhöhle und die anderen 3 Finger schräg längs der Rückenseite des Thorax angelegt werden. Dabei findet der Kopf seine Stütze an den Ulnarrändern der Handwurzeln. Jetzt stellt sich der Arzt mit etwas gespreizten Beinen hin, hält das in der beschriebenen Weise gefasste Kind, die Arme abwärts streckend, vor sich und schwingt es so in die Höhe, dass durch Beugung der Wirbelsäule im Gebiet der Lendenwirbel das Becken und die unteren Extremitäten nach vorn übersinken — Exspiration. Indem man in dieser Stellung das Kind etwas schüttelt, treten die aspirierten Massen sehr häufig aus Mund und Nase hervor. Darauf schwingt man mit einer gewissen Kraft das Kind wieder in seine erste Position zurück — Inspiration. Hierbei dringt die Luft oft mit einem hörbaren Geräusch in die Trachea ein. Weder bei der In- noch Exspiration darf der Thorax durch die aufgelegten Hände eine Kompression erfahren, und der Hals muss gestreckt gehalten werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann Verletzungen des Kindes zu Wege bringen. Nach ungefähr 6 Schwingungen muss man das Kind jedesmal wieder ins warme Bad bringen, um eine stärkere Abkühlung zu vermeiden.

Haben die Schwingungen keinen Effekt, tritt also keine spontane Atmung ein, und wird die Herzaktion sogar schwächer, so katheterisiere man die Trachea und aspiriere. Die Ursache für den mangelnden Erfolg der Schwingungen wird man dann häufig in der Beschaffenheit der aspirierten Massen finden, die so zähe sein können, dass sie selbst aus dem Katheter nicht durch einfaches Hineinblasen von Luft, sondern nur durch Einblasen von Wasser zu entfernen sind. Nimmt man nun die Schwingungen wieder auf, so ist der Erfolg ein eklatanter, d. h. die Haut färbt sich, die Herzaktion wird kräftiger, es treten leichte spontane Atembewegungen auf, kurz, die Asphyxie 2. Grades geht in den 1. Grad über, für welchen dann die oben beschriebene Therapie indiziert ist.

Olshausen will bei tiefem Scheintod zuerst aspirieren und dann die künstliche Atmung dadurch herbeiführen, dass man mit 8 Fingern den Rücken, mit dem Daumen das Sternum umfasst,

das Sternum nach rückwärts drückt und mit dem Druck plötzlich nachlässt. Zeigt sich diese Methode unwirksam, so soll zu Lufteinblasungen oder Schultze'sche Schwingungen geschritten werden. Das Lufteinblasen hat indessen nach Schultze den Nachteil, dass die Druckschwankungen, welche die Herzaktion so günstig anregen, sehr gering sind. Häufig wird auch vom Anfänger der Katheter statt in die Trachea in den Ösophagus geführt. Das ganze Kunststück bei der Einführung des Katheters besteht nur darin, dass man mit dem Zeigefinger der linken Hand die Spitze des Katheters auf den Kehlkopfeingang bringt, sie etwas nach vorn drückt und nun, indem man den Zeigefinger etwas zurückzieht, mit der rechten Hand den Katheter genau in der Mittellinie vorschiebt.

Mit den Wiederbelebungsversuchen darf man nicht aufhören, so lange noch eine Spur von Herzaktion vorhanden ist, und muss sie so lange fortsetzen, bis das Kind anhaltend und kräftig schreit, die Haut sich rosenrot färbt, die Extremitäten sich lebhaft bewegen und die Augen aufgeschlagen werden.

Was die Prognose anlangt, so ist dieselbe von vornherein günstig, wenn das Herz regelmässig, wenn auch schwach und langsam schlägt. Ungünstig sind die Fälle, bei denen die Herzaktion eine unregelmässige und schwache ist, selbst wenn dabei ab und zu ein spontaner Atemzug zu bemerken ist.

Man achte übrigens darauf, dass bei der Abnabelung asphyktischer Kinder sorgfältig unterbunden werde, weil bei asphyktischen Kindern der Blutdruck in den Nabelarterien ein grösserer ist.

Die Einwände gegen die Schwingungen sind, abgesehen von B. S. Schultze selbst, von Runge zurückgewiesen worden.

# Pathologie des Wochenbetts.

Die wichtigste und gefährlichste Erkrankung im Wochenbett ist das Puerperal-Fieber. An demselben sterben ca. 0,5% aller Gebärenden, eine viel grössere Zahl behält aus einem fieberhaften Wochenbette allerlei Erkrankungen der Genitalorgane zurück, welche das Individuum auf das schwerste schädigen können. Das Puerperalfieber ist eine Wundinfektionskrankheit (Semmelweis), bedingt durch das Eindringen von Mikroorganismen (Streptococcus, selten Staphylococcus pyogenes, Bacterium coli, Pneumoniecoccus) in die bei einer Kreissenden und Wöchnerin vorhandenen Wunden am Damm, in der Scheide, an der Zervix und im Uterus. Die Einimpfung der Kokken erfolgt durch Berührung der Wunden mit unsauberen Fingern und Instrumenten, und zwar am häufigsten unter der Geburt. Durch eine strenge Antisepsis lässt sich also das Puerperal-Fieber verhüten. Wenn die Einführung der Antisepsis bisher nur die Mortalität in den Entbindungs-Anstalten — hier allerdings auf ein Minimum (0,1%) — in der allgemeinen Praxis jedoch nur wenig herabgesetzt hat (Hegar, Dohrn), so liegt diese bedauerliche Tatsache daran, dass eine wirkliche Antisepsis noch nicht Allgemeingut der Ärzte und Hebammen geworden ist.

Bezüglich der Frage der Selbstinfektion sind die Ansichten geteilt:

Eine eigentliche Selbstinfektion, d. h. ein Eindringen der in der Scheide vorkommenden Mikroorganismen in das lebende Gewebe, gibt es nach Bumm überhaupt nicht. Diese Organismen können wohl eine Zersetzung abgestorbener Teile und Ptomainintoxikation, aber keine puerperale Wundinfektion erzeugen. Demgemäss kommen bei nie untersuchten Kreissenden im Wochenbett fieberhafte Erkrankungen vor, aber ihr Verlauf ist ein leichter. Nach Ahlfeld kommen einzelne schwere, selbst tödlich verlaufende Puerperalfieber vor, welche durch Selbstinfektion bedingt

sind, wobei Ahlfeld mit dem Namen Selbstinfektion sowohl eine Ptomainintoxikation als auch eine Wundinfektion seitens der in der Scheide stets vorhandenen, fäulnis- und entzündungserregenden Mikroorganismen versteht. Ahlfeld's Anschauungen haben neuerdings eine gewichtige Stütze in den Untersuchungen von Walthardt gefunden, wonach die Vaginalstreptokokken bei sinkender Resistenz der Gewebe pathogen werden können.

Eine andere in der Neuzeit vielfach ventilierte Frage ist die der Identität der Erysipelkokken mit den Streptokokken des Puerperal-Fiebers (Winckel), an der nicht mehr gezweifelt werden kann. Viel diskutiert ist auch das Verhältnis zwischen Scharlach und Puerperalfieber. Der Scharlach kann kein Puerperal-Fieber erzeugen, wohl aber diphtherische Erkrankungen der Schleimhäute des Genitaltraktus. Zudem sind wohl die meisten als Scharlachfälle in puerperio beschriebenen Fälle als septische Exantheme aufzufassen (Ahlfeld).

Die Streptokokkeninfektion kann eine lokale bleiben und sich auf die Wunden des Damms, der Scheide, der Cervix, des Endometriums beschränken oder sie erzeugt, in die Venen eindringend, die Thrombophlebitis, die Pyämie, die Septikämie — und in die Lymphbahnen eindringend, die Metritis dissecans, die puerperale Parametritis, Perimetritis und Peritonitis.

Die lokale Infektion erzeugt die Puerperalgeschwüre, die septische Endometritis und die septische Endosalpingitis. In dem grauen, die Wunden und die Uterusinnenfläche bedeckenden Belag findet man Streptokokkenherde. Bei lokal bleibender Erkrankung werden die infizierten Gewebsmassen von den gesunden durch einen kräftigen Granulationswall abgetrennt (Bumm). Bildet sich dieser nicht, so dringen die Streptokokken mit Vorliebe in die Venen der Plazentarstelle und erzeugen in günstigen Fällen die Phlegmasia alba dolens, indem sie aus der Vena iliaca interna und externa in die Vena femoralis fortkriechen, in ihr eine Thrombose ohne eitrige Einschmelzung erzeugen und dann durch die Reaktion des Körpers zum Absterben gebracht werden. Die eitrige Einschmelzung der Thromben in der Vena hypogastrica oder spermatica führt zur chronischen Pyämie, bei welcher von den zerfallenden Thromben Partikel abbröckeln und embolische metastatische Abszesse erzeugen. Bei der

akuten Pyämie sind Geschwüre der Venenwand ohne Thrombose vorhanden. Klinisch dokumentieren sich beide Formen durch Schüttelfröste mit nachfolgendem mehrstündigen, hohen Fieber. Sind die Streptokokken sehr virulent, so führen sie zu gar keinen pathologisch-anatomischen Veränderungen, sondern rasch zum Tode an Septikämie.

Bei der Metritis dissecans kommt es zur Nekrose grösserer Abschnitte, der Uterusmuskulatur, die durch dissezierende Eiterung abgestossen werden. Die puerperale Parametritis stellt eine Phlegmone des Beckenbindegewebes dar. Hierbei entsteht ein neben dem Uterus palpables Exsudat, welches resorbiert werden oder vereitern und spontan, am häufigsten in das Rektum, durchbrechen kann. Die puerperale Perimetritis entsteht, wenn die Streptokokken durch die Lymphbahnen der Uteruswand oder auch durch die Tuben bis zum Peritoneum gelangen und nun Verwachsungen des Uterus mit dem Rektum oder Dünndarmschlingen oder dem Netz oder Verwachsungen um die Tubenostien das entzündete Beckenperitoneum von der Bauchhöhle abschliessen. Bleiben diese Verwachsungen aus, so entsteht eine allgemeine Bauchfellentzündung.

Aus den verschiedenen septischen Erkrankungen hebt Olshausen noch die Endocarditis ulcerosa als oft einzige Lokalisation der Sepsis hervor. Am konstantesten findet man bei ihr Hirnsymptome und Retinalblutungen. Die Prognose ist absolut schlecht.

Eine besondere, aber seltene Wundinfektion bei Gebärenden und bei Neugeborenen ist der Tetanus. Heyse konnte in einem tödlich verlaufenden Fall neben dem Staphylococcus aureus albus die Tetanusbazillen aus dem der Lebenden entnommenen Uterussekret züchten. Die Frau war operativ von der Sanitätswache aus entbunden worden. In dem Dielenschmutz unter ihrem Bett fanden sich dieselben Mikroorganismen. Auch in diesem Fall bestätigte sich die Lehre, dass der Tetanus nur entstehen kann, wenn andere Spaltpilze durch Erzeugung einer nekrotisierenden Entzündung und starker Ansammlung von Leukozyten den Nährboden für den Tetanusbazillus vorbereitet haben. Demnach ist die Verhütung des Tetanus mit der Verhütung der septischen Infektion gegeben.

Bei der Behandlung des puerperalen Tetanus ist das Behring'sche *Tetanusantitoxin* zu versuchen.

Eine im Wochenbett häufig vorkommende Infektion ist die gonorrhoische Infektion. Das Wochenbett begünstigt das Aszendieren der schon vor der Schwangerschaft erworbenen Gonorrhoe, d. h. den Übergang der Entzündung von der Uterusschleimhaut auf die Tuben, die Ovarien und das Beckenbauchfell. Hier kann man von einer Art Selbstinfektion sprechen. Ferner kann die erste Kohabitation, die — horribile dictu — gelegentlich schon in den ersten Tagen des Wochenbettes vorgenommen wird, zu einer frischen gonorrhoischen Infektion und zu einer letalen gonorrhoischen Peritonitis führen.

Die Kenntnis der puerperalen Gonorrhoe ist wichtig. Sie wird sowohl von den Ärzten als auch vom Publikum häufig als Puerperalfieber angesprochen, und die Schuld an der Erkrankung fälschlich der die Geburt leitenden Person zugeschoben. Hat man nicht schon vor der Geburt anamnestische oder objektive Anhaltspunkte für das Vorhandensein einer Gonorrhoe gewonnen, wird dem Arzt die Tatsache einer Kohabitation verheimlicht, so kann nur die bakteriologische Untersuchung des Uterussekrets und des durch einen eventuellen operativen Eingriff gewonnenen Inhalts der Tuben oder der Bauchhöhle den wahren Sachverhalt klarlegen.

Eine Peritonitis im Wochenbett, die nicht durch Kontaktinfektion bedingt ist, kann ferner durch eine Appendizitis oder die Achsendrehung eines Ovarialtumors erzeugt werden und erfordert die schleunige Entfernung der betreffenden Gebilde.

Neben der septischen Infektion, dem Eindringen von Mikroorganismen in die Venen oder Lymphgefässe, gibt es noch eine putride Intoxikation, auch Sapraemie genannt. Hier handelt es sich um die Ansiedelung von Fäulnispilzen in totem, innerhalb des Genitaltraktus befindlichem Gewebe (Dezidua, Plazentar- und Eihautreste, Blutgerinnsel, abgestorbene Frucht) und die Resorption ihrer Produkte, gewisser Ptomaine, die von Brieger näher studiert sind.

Die Krankheit ist somit eine rein lokale. Die Fäulniskeime dringen nur in die Dezidua ein (Endometritis putrida) und werden mitsamt der Dezidua durch eine demarkierende Entzündung abgestossen. Die Symptome des Fäulnisfiebers bestehen in übelriechendem Ausfluss und Fieber, welches ohne Schüttelfrost

beginnt. Ein Schüttelfrost tritt nur ein, wenn grössere Mengen von Ptomainen in die Blutbahn gelangen, also besonders nach der Ausräumung der faulenden Massen, bei der die Blut- und Lymphbahnen naturgemäss wieder geöffnet werden. Auf diesen Schüttelfrost und die folgende, oft excessiv hohe Temperatur muss man schon vor der Ausräumung die Kranke und ihre Umgebung vorbereiten und sie gleich damit trösten, dass dies Fieber nur 12—24 Stunden anhält. Es erfordert bei Hirnsymptomen ein kühles Bad.

Auf einer Resorption der Ptomaine zersetzter Lochien beruht auch das Eintagsfieber der Wöchnerinnen und die Lochiometra. Die Scheidenlochien enthalten stets Fäulniskeime. Gelangen dieselben durch eine weitklaffende Zervix oder an retinierten und in die Scheide herabhängenden Eihautfetzen entlang in die Korpushöhle, so zersetzen sie die Uterussekrete: Die hierbei produzierten Gifte werden vom wunden Endometrium resorbiert, falls die Lochien nicht frei abfliessen können. Der Eihautfetzen, welcher die Zersetzung der Uteruslochien vermittelte, kann auch den freien Abfluss hindern. Ebenso wirkt ein Blutgerinnsel oder eine stärkere Anteflexion des Uterus. So entsteht die Lochiometra. Ihr klinisches Bild ist folgendes: Der Lochialfluss versiegt, und es tritt Fieber ein. Bei der Untersuchung oder der intrauterinen Ausspülung entleert sich eine grosse Menge übelriechender Lochien, worauf das Fieber verschwindet.

Ist also die Prognose der putriden Intoxikation bei sachgemässer Behandlung, d. h. Entfernung der faulenden Massen, im allgemeinen eine günstige, so kann doch bei besonders giftiger Beschaffenheit der resorbierten Ptomaine der Tod unter den Erscheinungen der Herzschwäche eintreten. Ferner kommen auch Mischformen mit septischer Infektion vor: Manche Autoren nehmen an (s. o.), dass bei Vorhandensein von Fäulnisprozessen die im allgemeinen nicht pathogenen Scheidenkeime pathogen werden können.

Das gemeinsame Symptom aller Formen des Puerperalfiebers ist, wie der Name besagt, das Fieber. Es tritt gewöhnlich am 3. Tage des Wochenbetts und bei schwererer Infektion mit einem Schüttelfrost auf. Der Puls ist beschleunigt und wird bei schweren Fällen bald sehr frequent und klein, wenn das Fieber ein kontinuierliches ist. Sind jedoch, wie bei der Pyämie,

tagelange, fieberfreie Intervalle vorhanden, so bleiben der Puls und das Allgemeinbefinden Wochen ja Monate lang auffallend gut.

Bei der Pyämie kann man aus der Beschaffenheit des Fiebers allein die Diagnose stellen: Charakteristisch für Pyämie sind die fieberfreien Intervalle, auf die dann jedesmal ein Schüttelfrost mit anschliessendem Fieber folgt. Leicht zu diagnostizieren ist auch die puerperale Peritonitis. Neben dem Fieber besteht quälendes Erbrechen, der Gesichtsausdruck ist der einer schwer Kranken, die Zunge ist trocken und braun, der Puls sehr frequent und klein, der Leib trommelartig aufgetrieben und sehr schmerzhaft.

Auch die Phlegmasia alba dolens ist leicht zu erkennen. Die Kranken klagen über heftige Schmerzen im Bein, welches stark angeschwollen, hart und druckempfindlich ist und eine weissliche Hautfarbe zeigt. Man fühlt unter dem Poupart'schen Band einen besonders schmerzhaften Strang, die thrombosierte Vena femoralis. Die Thrombose der Vena femoralis braucht übrigens nicht stets septischen Ursprungs zu sein. Bei mangelnder Retraktion des Uterus kann sich die aseptische Thrombose der Uterusvenen bis in die Vena femoralis hinein erstrecken. Nach Mahler steigt in diesen Fällen die Pulskurve bei normaler Temperatur staffelförmig an.

Die Puerperalgeschwüre erkennt man durch Besichtigung des Dammes, die höher sitzenden Geschwüre im Spekulum. Die Geschwüre der Portio geben ein Abbild des Endometrium. Zwecks Feststellung des speziellen Infektionsträgers entnimmt man etwas Sekret von den Geschwüren mittels einer Platinöse oder eines sterilen Instruments — und das Uterussekret mittels des Döderlein'schen Sondenröhrchens. Die Sekrete untersucht man im Trockenpräparat oder überträgt sie zunächst auf geeignete Nährböden.

Ist Fieber und übelriechendes Uterussekret vorhanden, so spricht das Fehlen des Belags an den Portio- und Scheidenwunden für eine einfache putride Intoxikation.

An die bis jetzt besprochene äussere Untersuchung und die Spiegeluntersuchung schliesst sich die nach einer desinfizierenden Scheiden- und Uterusausspülung mit behandschuhter Hand auszuführende bimanuelle Untersuchung an. Bei derselben konstatiert

man die Grösse, etwaige Schmerzhaftigkeit und Fixation des Uterus, das Vorhandensein von Schwellungen neben und hinter dem Uterus, welche thrombosierte Venen, para- oder perimetritische Exsudate, Pyosalpingen oder Ovarialabszesse sein können, und die Durchgängigkeit des Zervikalkanals. Bei Verdacht der putriden Intoxikation wird man noch — und zwar eventuell nach vorausgeschickter Laminariadilatation — den Uterus austasten, um etwaige Eireste festzustellen und zu entfernen, worauf der Uterus wieder gründlich ausgespült wird. In Fällen von putrider Intoxikation hat diese sogenannte lokale Behandlung des Puerperalfiebers die besten Erfolge aufzuweisen, während bei einer wirklichen septischen Infektion die erstrebte Abtötung der Infektionskeime meistens nicht mehr gelingt, weil sie schnell in die tieferen Schichten der Gewebe vordringen, wohin die Wirksamkeit des Desinfektionsmittels nicht mehr reicht. Immerhin wird man aber auch bei der Endometritis septica, welche man an den belegten Zervixwunden und dem Auffinden von Streptokokken im Uterussekret erkennt, eine gründliche Uterusausspülung vornehmen. Hierzu benutzt man die gebräuchlichen antiseptischen Lösungen, wobei aber Karbol- oder Sublimatlösungen wegen ihrer Intoxikationsgefahr zu vermeiden sind. Am beliebtesten sind gegenwärtig 1—2%ige Lysol- oder Lysoformlösungen ferner der 50%ige Alkohol. Man spült den Uterus mit 5—10 Litern dieser Lösungen aus. Sinkt darnach das Fieber nicht, oder sind schon anderweitige Lokalisationen der puerperalen Erkrankung vorhanden (Exsudate, Peritonitis), so kann eine weitere lokale Behandlung durch Erzeugung frischer Wunden neue Eingangspforten für die septischen Keime schaffen und damit sogar Schaden stiften. Von diesem Gesichtspunkte aus ist auch das bei Endometritis putrida und septica empfohlene Kurettement als eine zweischneidige Therapie zu betrachten. Ungefährlicher als das Kurettement und länger wirksam als die Spülung ist dagegen die Tamponade des Uterovaginalkanals mit Jodoformgaze, welche ausserdem noch eine gute Kontraktion und Retraktion des Uterus bewirkt und so durch Verengerung der Blut- und Lymphgefässe eine Resorption des septischen Giftes erschwert. Zu diesem Behuf gibt man bei Puerperalfieber mit schlaffem Uterus auch Sekale.

Etwa vorhandene Puerperalgeschwüre behandelt man nach

der Spülung noch durch Betupfen mit stärkeren Desinfektions- bezw. Ätzmitteln, wie Jodtinktur, reiner Karbolsäure, Formalin in 4—10%iger Lösung, reinem Perhydrol (30%iges säurefreies Wasserstoffsuperoxyd).

Festzuhalten ist demnach, dass eine lokale Behandlung nur so lange indiziert ist, als nur die Innenfläche des Genitaltraktus erkrankt ist. Ist man über die Ursache des Fiebers im Unklaren, so kann eine unter streng antiseptischen Kautelen ausgeführte Scheiden- resp. Uterusausspülung nicht schaden, wohl aber viel nützen. Eine Lochiometra wird man hierdurch, auch wenn man sie nicht diagnostizierte, beseitigen.

Ist neben übelriechendem Lochialfluss ein parametranes Exsudat oder schon eine allgemeine Peritonitis oder Pyaemie vorhanden, so beschränke man sich auf Vaginalspülungen. Im übrigen ist hier eine allgemeine Behandlung indiziert, welche die Kräfte möglichst lange zu erhalten sucht. Hier passt, wenn nicht unstillbares Erbrechen jegliche Ernährung unmöglich macht, nach dem Vorgang von Runge die Darreichung von Alkohol in möglichst grossen Dosen und in verschiedenster Form. Hierdurch stellt sich oft ganz guter Appetit ein, so dass man den Kranken kräftige, leichtverdauliche Speisen beibringen kann. Tritt Somnolenz ein, so verordnet man Bäder (von 30° C.). Runge hat auch bei Pyaemie gute Erfolge von den Bädern gesehen. Gegen die Schmerzen leistet die Eisblase manchmal gute Dienste. Mit Ausnahme der Fälle von akuter Peritonitis, bei denen Opium zu geben ist, sorgt man für regelmässigen Stuhl, ja lasse sogar gelinde (durch Kalomel 0,1—0,2) abführen. Zur Resorption der vorhandenen Exsudate gehe man später zu feuchtwarmen hydropathischen Umschlägen und zur Ichthyoltherapie über. In Abszedierung übergegangene Exsudate, Ovarialabszesse, Pyosalpingen (s. Gyn. Vademekum) und die verschiedenen Abszesse bei Pyaemie sind zu inzidieren. An den Fällen von Vereiterung der Beckengelenke hat Verf. nachgewiesen, wie beim Fehlen sonstiger septischer Erkrankungen die Prognose durchaus günstig ist, falls man frühzeitig inzidiert. Bei Vereiterung der Symph. pubis führt man den Schnitt über die Vorderfläche der Symphyse fort. Eine Gegenöffnung an der Innenfläche des Oberschenkels ist öfter notwendig. Bei Vereiterung der Symph. sacro-iliaca ist der Abszess

womöglich auch von aussen zu öffnen. Prominiert er dagegen stark nach innen, ohne von der Scheide aus erreichbar zu sein, so dürfte für diese Fälle der von Sänger angegebene Schnitt zu wählen sein, welcher seitlich von der Vulva und dem Anus das Cavum ischiorectale und sodann den Levator ani durchtrennt.

Eine leicht in der Praxis zu handhabende Therapie der allgemeinen Sepsis besteht in der von Wernitz angegebenen kopiösen Darmirrigation mit vielen Litern einer physiologischen Kochsalzlösung. In Deutschland ist diese Therapie — und zwar auch für die Behandlung des unstillbaren Erbrechens in der Schwangerschaft — besonders warm von Behm empfohlen worden. Hofbauer hat neben einer täglichen Infusion von $^1/_2$ Liter der Kochsalzlösung innerlich 5 g des Nuklein nach Horbaczewsky pro die zwecks Erzielung einer künstlichen Hyperleukozytose gegeben und berichtet über ausserordentlich günstige Erfolge.

Die Geburtshelfer wollen von den Antipyretizis bei Puerperalfieber nicht viel wissen, da sie die Magenstörungen und die hierdurch erschwerte Nahrungszufuhr fürchten, zu denen diese Mittel führen. Indessen empfiehlt es sich doch, dem Rate Curschmann's zu folgen, der für die leichteren und mittelschweren Fälle die protrahierte Darreichung von Antipyrin als ein Mittel von geradezu spezifischer Wirkung auf das Puerperalfieber rühmt. Man reicht täglich 2—4 g in Dosen von 0,5 g. Dies wird vom Herzen meist gut vertragen, eventuell mit Nachhilfe von Analeptizis. Bei Auftreten von Antipyrinexanthemen braucht man das Mittel nicht auszusetzen, sie pflegen spontan zu heilen. Das Antipyrin drückt nicht nur die Körperwärme herab, sondern es beeinflusst auch den infektiösen Prozess.

Verf. sah auch gelegentlich überraschende Erfolge von dem Chininum hydrobromicum (0,5 2—4mal täglich).

Neuerdings hat sich auch das Interesse der Serumtherapie des Puerperalfiebers zugewandt.

Günstige Erfolge mit dem Aronson'schen Antistreptokokkenserum sind z. B. von Mainzer, Grochtmann, Opfer, Hoffmann und Hanel mitgeteilt worden. Hanel berichtet speziell über einen Fall schwerer Sepsis, in welchem die Kollargoleinreibungen versagten, während innerhalb 24 Stunden gemachte

Injektionen von 100 ccm des genannten Serums in die seitliche Bauchgegend das hohe Fieber beseitigten und Heilung herbeiführten.

Nach Bumm ist das Serum in den Fällen wirksam, wo die Streptokokken noch nicht über die Eingangspforte am Endometrium hinausgelangt sind. Es ist daher, da es keine schädlichen Nebenwirkungen hat, möglichst frühzeitig, bei infektionsverdächtigen Fällen auch prophylaktisch und in grossen Dosen (50 ccm und mehr, etwa 2—3 Tage hintereinander) zu geben. In dem raschen Auftreten kokkenhaltiger Leukozyten nach der Injektion (Phagozytose) sieht Bumm einen positiven Beweis für die Wirksamkeit des Serums.

Diesen Anschauungen Bumms schliesst sich Martin an. Von Kollargol hat er keine Erfolge gesehen.

Bei anderweitigen Streptokokkenlokalisationen (parametranen Phlegmonen, peritonitischen und pleuritischen Entzündungen und Exsudaten, vereiterten Venenthromben, Gelenkvereiterungen und metastatischen Abszessen, endokarditischen Auflagerungen, septischen Pneumonien) nützt das Serum nach Bumm nichts — ebensowenig das Kollargol.

Bezüglich der Wirksamkeit der von B. Credé angegebenen Kollargoltherapie sind die Ansichten überhaupt sehr geteilt. Die intravenöse Einspritzung soll höchstens mit einer 2%igen Lösung bis zu einer Menge von 10—60 ccm in die Vena mediana gemacht werden. Für den Praktiker ist jedenfalls die rektale Einverleibung einfacher. Küstner sah allerdings keinen Nutzen von derselben. E. Fränkel rühmte das intravenös eingebrachte Kollargol als ein Unterstützungsmittel bei dem Kampf des Organismus gegen die eingedrungenen Krankheitskeime. Da es unschädlich ist, so dürfte das Kollargol dem Praktiker in den Fällen zu empfehlen sein, wo das Antistreptokokkenserum ohne Erfolg angewandt ist. Es hat nach Osterloh dieselbe Indikation wie das Serum bei nicht lokalisierter Sepsis. Rosenstein gibt folgende Methode der Einspritzung an: Es wird, nachdem die Kranke nahe dem Bettrand gerückt ist, der herabhängende Arm in der Ellenbogenbeuge desinfiziert und der Oberarm durch eine einzige Tour einer Binde, *eventuell einer* Gummibinde, die aufs leichteste wieder entfernt

oder gelockert werden kann, umwickelt. Von den dadurch sichtbar gemachten Venen (Kephalika oder Mediana) wird die gut armierte und gefüllte Spritze in eine derselben eingestossen, wobei die Spritze ein wenig gehoben wird, so dass eine eventuell noch in derselben befindliche Luftblase nach oben steigen kann. Zum Zeichen, dass man sich in der Vene befindet, fliessen mehrere Tropfen venösen Blutes an der Kanüle entlang herab. Um nun zu verhüten, dass man nicht aus den Venenlumen in die Wandung der Vene mit der Spritze hineinfährt, was bei der durch das Lockern der Binde hervorgerufenen Bewegung der Spritze vorkommen kann, hat Rosenstein in einer Entfernung von 4—5 mm von der Spitze der Kanüle eine Auftreibung, eine Marke anbringen lassen, so dass die Kanüle über diese nicht in die Vene eindringen kann (Fabrikant der Spritze: Georg Haertel-Breslau).

Die von Credé angegebene Methode, die Kanüle isoliert in die Vene einzustechen, einige Tropfen Blut herauslaufen zu lassen, dann die Spritze aufzusetzen, ist nicht ganz ungefährlich. Denn es kann ein kleiner Thrombus, der sich schnell in der Kanüle bilden kann, der Blutbahn einverleibt werden. Ob man sich in der Vene befindet oder nicht, ist sofort daran zu erkennen, dass beim Einspritzen die Flüssigkeit, ohne eine Auftreibung und ohne Schmerz hervorzurufen, verschwindet. Bei fetten Personen kann das Einspritzen in die Venen recht schwierig und nur durch einen Einschnitt möglich sein.

Für manche Lokalisationen des septischen Prozesses kommt nach wie vor die chirurgische Behandlung in Frage.

Über die Berechtigung zur Uterusexstirpation bei Puerperalfieber, die Sippel als Erster bei einer Endometritis putrida mit Erfolg vornahm, lassen sich keine allgemeingültigen Regeln aufstellen. Indessen habe ich doch Fälle von Pyaemie bei dieser Operation genesen sehen, bei denen ich nach der Fieberkurve, dem schlechten Allgemeinbefinden und dem Befund bei der Operation die feste Überzeugung gewann, dass sie ohne die Operation verloren gewesen wären. Die Exstirpation muss hier eine ventrale sein, wenn der Uterus durch die mit Eiterherden durchsetzten Parametrien hoch oben und hinten im Becken immobilisiert ist und die eingesetzten Zangen in dem morschen Gewebe der Portio ausreissen.

Auch Asch hat mit der Radikaloperation bei puerperaler Sepsis recht gute Erfolge erzielt.

Übrigens habe ich in diesen Fällen den Uterus und die Adnexe der einen Seite jungen Individuen gelegentlich dadurch erhalten können, dass ich das schwerer erkrankte Ligament mit samt den zugehörigen Adnexen bis in die Scheide hinein vom Uterus und dann von der Beckenwand abtrennte. Es wurde dann der restierende Ligamentstumpf und die eiterig infiltrierte, frei gelegte Uteruskante mit Jodoformgaze bedeckt, diese zur Scheide herausgeleitet und über den erkrankten Partien, zum Abschluss derselben von der Bauchhöhle, das Blasenperitoneum an das Rektum genäht.

In einem solchen Fall vereinigte ich ausserdem noch zwei Abszesse, die auf der relativ gesunden Seite teils im Ligament teils in der vorderen Uteruswand lagen, durch Spaltung der Zwischenschicht und drainierte auch diese nach dem vorderen Scheidengewölbe. Die Patientin genas.

Man braucht also nicht immer in solchen Fällen den Uterus zu opfern, sondern kann an die Stelle der Uterusexstirpation die Exstirpation eines breiten Mutterbandes setzen.

Es ist daher nicht richtig, wenn Haeckel erklärt, dass die Versuche, unter gleichzeitiger Exstirpation des Uterus, die thrombosierten Venen der Parametrien zu exstirpieren und so den Infektionsherd gänzlich zu eliminieren, ohne Erfolg geblieben sind. Auch ist das Gebiet nicht, wie Haeckel meint, „wegen seiner tiefen Lage für Tamponadebehandlung schlecht zugänglich". Im Gegenteil ermöglicht die Uterusexstirpation bei doppelseitiger und die vollständige Exstirpation eines Ligaments bei einseitiger Erkrankung eine ganz ausgezeichnete Drainage nach der Vagina hin, während man zu gleicher Zeit das erkrankte Gebiet durch Übernähung mit Blasenperitoneum gänzlich von der Bauchhöhle abschliessen kann. Allerdings erfordert die Indikationsstellung und die Ausführung dieser Operation einen Fachgynäkologen, der auch in den modernen vaginalen Operationen bewandert sein muss, da sich diese Exstirpation eines Ligaments mit Erhaltung des Uterus und der Adnexe der einen Seite gelegentlich auch vaginal mittels der Kolpocoeliotomia anterior-*lateralis* des Verf.'s ausführen lässt.

Die Unterbindung der Venen nach Trendelenburg hätte in diesen Fällen nichts genützt, da es in ihnen darauf ankam, den Eiter zu entleeren und die zurückgelassenen eitrig infiltrierten Partien zu drainieren.

Bumm empfiehlt diese Unterbindung auf transperitonealem Wege — und zwar eventuell beider Venae spermaticae und hypogastricae — bei der chronischen Pyämie, bei welcher der Uterus gut involviert erscheint und als pathologischer Befund bei dem vorhandenen Fieber und den Schüttelfrösten nur die Venenverdickungen zu fühlen sind. Mittels der einseitigen Unterbindung der genannten Venen hat Bumm auch einen Fall von akuter Pyämie nach Abortus geheilt. Haeckel nahm bei chronischer Pyämie die Unterbindung aller vier Venen mit Erfolg vor. Ich glaube bestimmt, dass in manchen Fällen von Pyämie, speziell bei einseitiger Thrombophlebitis, sich die vollständige Exstirpation eines Ligamentum latum mit nachfolgender vaginaler Drainage und Überdachung der Beckenhöhle mit Blasenperitoneum noch besser bewähren wird, als die einfache Venenunterbindung resp. Exzision.

Von nicht operativen Behandlungsmethoden der Pyämie vertraut Bumm am meisten noch der künstlichen Abszessbildung durch subkutane Terpentininjektion (2—5 ccm in die Wadenmuskulatur) nach Fochier.

Bei der allgemeinen septischen Peritonitis hält Verf. nach seinen Erfahrungen die womöglich vaginal vorzunehmende Exstirpation des Uterus und der Adnexe mit nachfolgender Jodoformgazetamponade der Beckenhöhle für die beste Therapie. Man beseitigt hierdurch den primären Krankheitsherd in grosser Ausdehnung und man ermöglicht bei vaginaler Operation durch Hochlagerung des Thorax einen ausgiebigen Abfluss des peritonalen Exsudats, welcher durch die Saugkraft der Gaze noch einige Stunden nach der Operation anhält.

Die Behandlung der Phlegmasia alba dolens resp. der Schenkelvenenthrombose, und zwar sowohl der septischen wie der aseptischen Form, besteht in Hochlagerung und absoluter Ruhigstellung des Beins, da bei Bewegungen eine

tödliche Lungenembolie erfolgen kann. Die Kranken dürfen erst aufstehen, nachdem der Puls 3 Wochen lang wieder die normale Frequenz gezeigt hat. Hydropathische Umschläge und Ichthyolvasogene-Pinselungen des ganzen Beins (nicht etwa Einreibungen, die zur Ablösung von Thromben führen können) lindern die Schmerzen und besonders die Resorption. Zur Bedienung einer solchen Kranken sind zwei Personen erforderlich, da die Kranke speziell für das Unterschieben des Stechbeckens vorsichtig gehoben werden muss. Man wird dieses Unterschieben auf die Defaecation beschränken, während man zum Zweck der Urinentleerung einfach ein schnabelförmiges Becken gegen die Vulva andrückt.

Die Gefahr der Embolie droht auch schon bei der aseptischen Thrombose der Uterinvenen, wenn der Geburtshelfer hier gezwungen ist, wegen Blutung Plazentarreste zu entfernen. Der tödliche Ausgang, der sich unmittelbar an den Eingriff anschliessen kann, wird dann mit Unrecht auf das Konto des Geburtshelfers geschoben!

Die Residuen einer puerperalen Sepsis können zu chronischem Siechtum und Sterilität, der sogenannten „Ein Kind-Sterilität" führen. Parametrische oder perimetrische Stränge bewirken Dislokationen des Uterus und der Ovarien resp. Verschluss der Tuben. Pyosalpingen und Ovarialabszesse unterhalten Schmerzen und Störungen des Allgemeinbefindens, ja sie können die Ursache einer zeitweise neu aufflammenden Peritonitis werden. Verwachsungen des Netzes, der Därme und des Wurmfortsatzes mit den Genitalorganen erzeugen schmerzhafte Verdauungsbeschwerden, ja sogar in den schlimmsten Fällen Ileus.

Die Behandlung dieser Residuen gehört in das Gebiet der Gynäkologie. Wenn keine indicato vitalis vorliegt, so wird man die radikale Operation der Pyosalpingen und Ovarialabszesse, d. h. ihre Exstirpation, erst ein Jahr nach der Geburt vornehmen, weil erst dann die Streptokokken im Eiter zu Grunde gegangen sind.

Auch Psychosen können sich im Anschluss an eine glücklich überstandene Sepsis entwickeln (Hansen, Olshausen).

Erst wenn die Untersuchung der Genitalien keine Anhaltspunkte für die Erklärung des Fiebers gegeben, sehe man sich nach anderen fiebererregenden Momenten um. Eine Fäkalstase ist als ein solches zu be-

trachten, und, um daher diese Ursache von vornherein auszuschalten, gibt man bei Fieber aus unklarer Ursache ein Abführmittel. Ferner sieht man bei Frauen, die viel Blut unter der Geburt verloren haben, vorübergehende Temperatursteigerungen, ebenso nach psychischen Aufregungen. Sehr häufig geht das Fieber von den Brüsten aus. Durch die Schrunden der Warze erfolgt eine Invasion von Mikroorganismen in das interstitielle Gewebe. Es bildet sich eine Phlegmone aus. Dieser Mastitis interstitialis steht die seltenere Mastitis parenchymatosa gegenüber, welche durch Einwanderung der Kokken in die Milchgänge hervorgerufen wird. Die Behandlung ist zunächst eine antiphlogistische. Bildet sich ein Abszess, so ist zu inzidieren. Die Schrunden behandelt man mit Umschlägen von 3%iger Karbolsäurelösung. Das Kind lässt man bei einfachen Schrunden mittelst eines Warzendeckels weiter trinken, bei einer Mastitis dagegen muss es sofort von der kranken Brust abgesetzt werden.

Starke Blutungen im Wochenbett (s. a. S. 178) behandelt man wie bei der Geburt. Eireste resp. die auf ihrer Basis entstandenen Plazentar- und Deziduapolypen sind manuell zu entfernen. Blutet es bei leerem Kavum stark, so wende man zunächst Ergotininjektionen und heisse Uterusausspülungen an. Blutet es weiter, so tamponiere man das Uteruskavum mit Jodoformgaze, die Scheide bei mangelnder Zusammenziehung des Uterus mit Salizylwatte aus.

Bei ungenügender Rückbildung*) des Uterus treten Blutungen auf, welche weniger durch ihre Stärke, als durch ihre Dauer die Wöchnerin schwächen. Am schnellsten werden dieselben durch das Kurettement beseitigt. Allerdings kann es hierbei recht profus bluten und leicht eine Uterusperforation erfolgen. Tamponiert man in diesen Fällen, so muss man den Uterus und die Scheide, letztere mit Salizylwatte, sehr fest ausstopfen, da man hier die Blutstillung nur durch Kompression erreichen kann. Der Nichtspezialist wird am besten in diesen Fällen zunächst Ergotin, Extr. fluid. Hydrast. can. oder Hamamelis virg. und heisse Scheidenausspülungen verordnen.

*) Die Hyperinvolution des Uterus geht entweder aus der physiologischen Laktationsatrophie durch zu langes Stillen hervor oder entsteht durch schwere septische Genitalerkrankungen resp. durch erschöpfende Allgemeinerkrankungen.

Die Blutungen bei Retroflexio uteri werden durch die Aufrichtung des Uterus und Einlegen eines Ringes beseitigt. Man nehme diese Massregel schon 14 Tage nach der Geburt vor. Werden daneben noch kalte Scheidendouchen gebraucht, so lässt sich auch eine schon früher dagewesene Retroflexio oftmals in kurzer Zeit dauernd heilen. Die von dem Verf. angegebene Vaginifixation, durch welche sich eine Dauerheilung der Retroflexio erzielen lässt, kommt daher erst längere Zeit nach der Geburt in Betracht. Sie ist auch erst $^1/_4$ Jahr post partum technisch durchführbar. Falls man bei ihr die peritoneale Öffnung isoliert vernäht, treten keine späteren Geburtsstörungen auf!

Auch submuköse Myome, Karzinome und maligne Chorionepitheliome führen im Wochenbett zu Blutungen und daneben ev. noch zu jauchigem Zerfall. Hier ist die Exstirpation des Myoms resp. des Uterus indiziert.

## Plötzlicher Tod in der Schwangerschaft, während der Geburt und im Wochenbett.

In der Schwangerschaft kann sehr rasch der Tod infolge von Blutungen aus einem Varix der Schenkel oder der Vulva, infolge von Verblutung bei Placenta praevia eintreten. Ebenso beobachtet man unter der Geburt (bei Uterusruptur, bei Uterusinversion) plötzliche Todesfälle, die teils durch die starke Blutung, teils durch Schock bedingt sind, ferner Todesfälle, welche durch schwere Herz- oder Lungenkrankheiten hervorgerufen werden. In diesen Fällen ist die Diagnose gemeinhin leicht. Doch gibt es eine Reihe von Todesfällen, die scheinbar ganz gesunde Frauen betreffen, wo zunächst eine Todesursache absolut nicht ersichtlich ist, wo man früher sich vielfach mit der Diagnose „Tod infolge Erschöpfung" begnügte. Die pathologische Anatomie, die Sektion hat vielfach das Rätsel dieser Todesfälle gelöst.

Im Anschluss an die bahnbrechenden Forschungen Virchow's über Thrombose und Embolie war es zuerst Hecker, welcher bei einer plötzlich verstorbenen Wöchnerin eine Thrombose der Vena cruralis und Embolie beider Äste der Arteria pulmonalis fand. Die Thrombose der tiefen Becken- und Schenkelvenen geht nach Sperling stets von der Plazentarstelle aus und, wie Verf. *mehrfach* beobachtete, von infizierten Damm- und Zervixrissen.

Die Thromben an der Plazentarstelle entstehen in der Schwangerschaft durch vorzeitige, spontane oder artifizielle (Einführung eines Katheters zur künstlichen Frühgeburt) Lösung der Plazenta, während und nach der Geburt durch Atonia uteri. Wegen der mangelnden Uteruskontraktion dringen die Thromben nach Frankenhäuser tiefer in die Uteruswand hinein und werden dann leicht durch die nachfolgenden Uteruskontraktionen in den venösen Kreislauf getrieben. So kann also schon in der Schwangerschaft oder während der Geburt eine tödliche Lungenembolie eintreten. Freilich ereigneten sich die meisten Fälle erst im Wochenbett, und da ist es, wie Sperling, ein Schüler Dohrn's, betont, von grosser Wichtigkeit, dass die Thrombose rechtzeitig erkannt wird, um in solchen Fällen durch Anordnung absoluter Bettruhe die Embolie zu verhüten. Die Thrombose der Plazentarstelle oder der Scheidenvenen pflanzt sich fast ausnahmslos auf die tiefen Becken- und Schenkelvenen fort und erzeugt im letzteren Fall den Symptomenkomplex der Phlegmasia alba dolens (s. S. 190 u. 197). Bei Thrombose der Beckenvenen allein wird man einen stechenden, reissenden Schmerz in der Tiefe des Beckens, sowie eine stärkere Ausdehnung der oberflächlichen Schenkelvenen der betreffenden Seite kaum jemals vermissen. Ein sehr wichtiges Symptom ist das Ansteigen der Pulsfrequenz bei normaler Temperatur (Leopold, Wyder). Ist die Embolie erfolgt, so tritt der Tod entweder blitzartig ein (im Anschluss an eine Bewegung der Wöchnerin, an Einreibungen des geschwollenen Schenkels), oder die Kranken haben Stunden, ja Tage mit der grössten Dyspnoe und Herzschwäche zu kämpfen. In diesen letzten Fällen hat man sogar unter Behandlung mit Exzitantien und Expektorantien Heilung eintreten sehen (Ahlfeld, Dohrn, Verf.).

Ein analoges Ereignis ist die Luftembolie, von der Olshausen annimmt, dass sie die Ursache vieler rätselhafter Todesfälle darstellt. Freilich kann der Beweis für Luftembolie nur in den Fällen geführt werden, wo die Sektion bald nach dem Tode gemacht wird, und die postmortale Entstehung der Gase im Gefässsystem (durch Fäulnis) ausgeschlossen erscheint. Das klinische Bild der Luftembolie ist dasselbe, wie bei der Embolie der Arteria pulmonalis durch einen abgerissenen Blutpfropf. Die Eingangspforte für die Luft bildet die Plazentarstelle, und das Eindringen

der Luft in die offenen Gefässe der Plazentarstelle ist möglich, wenn der Druck im Abdomen negativ wird (bei Seiten- und Knieellenbogenlage, bei Tieflagerung des Kopfes), zumal wenn dann noch die operierende Hand der Luft einen freien Zugang zur Plazentarstelle verschafft. So kann bei Placenta praevia und Ruptura uteri, wo die Plazenta partiell oder ganz gelöst ist, der Tod an Luftembolie erfolgen (Olshausen). Bei diesen Zuständen wird man daher am besten in Rückenlage wenden. Auch bei Uterusausspülungen kann Luft in den Uterus gelangen, wenn man nicht die erste, den Schlauch füllende und mit Luftblasen vermischte Flüssigkeitsmenge ablaufen lässt. Verf. beobachtete ferner einen tödlichen Fall von Luftembolie bei einer Fehlgeburt, wo die vom Praktikanten eine Stunde lang vergeblich versuchte manuelle Plazentarlösung die Luft förmlich in die weitklaffenden Gefässe der Plazentarstelle hineinmassiert hatte.

Zu den plötzlichen Todesfällen stellen ferner die inneren Blutungen ein grosses Kontingent. Ich nenne unter diesen die Verblutung in den Uterus hinein bei vorzeitiger Lösung der Plazenta, die Verblutung infolge rupturierter Tubenschwangerschaft — neben der tubaren kann auch eine intrauterine Gravidität vorhanden sein —, die Verblutung aus durchrissenen peritonitischen Adhäsionen (Holowko), Tod durch Ruptur des Herzens infolge ganz frischer, latent verlaufener Myokarditis im Wochenbett (Spiegelberg), durch Ruptur der Aorta (Heinricius), durch Apoplexie, besonders bei Eklampsie, wo schon nach einem Anfall die tödliche Apoplexie beobachtet ist (Pfannenstiel und Verf.), durch Verblutung aus einem Magengeschwür. Einen derartigen Fall beobachtete Verf., wo am 16. Tage post partum der Tod unter den Erscheinungen der inneren Verblutung auftrat, nachdem von der Geburt an heftige Magenschmerzen und einmal Blutabgang per rectum aufgetreten waren. Das Geschwür war, da Fieber und übelriechende Lochien vorhanden waren, wahrscheinlich durch einen septisch[illegible] bedingt.

Die aufgezählten Fä[illegible] Sektion meistens unaufgeklärt, indessen ist [illegible] beschrieben sind, wo die Sektion [illegible] berfüllung in der Brust- und B[illegible] irns ein negatives Resultat erga[illegible] wahr-

scheinlich, dass die partielle oder gänzliche Entleerung des Uterus, analog der Punktion bei Aszites, zu einer solchen Anämie des Gehirns führen kann, dass plötzlicher Tod die Folge ist.

Strack beobachtete Tod an Urämie mit negativem Sektionsresultat. Dass eine protrahierte, tiefe Chloroformnarkose, wie sie bei Eklampsie teilweise noch üblich ist, durch Herbeiführung einer fettigen Degeneration lebenswichtiger Organe zum Exitus führen kann, hat Verf. nachgewiesen. So wertvoll also eine kurze, tiefe oder eine längere, ganz oberflächliche Narkose für die operative Beendigung der Geburt resp. für die Behandlung von Krampfwehen ist, so sehr hat man sich vor einer protrahierten tiefen Narkose zu hüten.

Was die Behandlung anlangt, so ist die Prophylaxe der Embolien bereits besprochen. Die Behandlung der Luftembolie, sofern man überhaupt noch zu einer Behandlung kommt, besteht, wie bei der Embolie der Pulmonalarterie, in der Darreichung von Exzitantien. In Fällen von innerer Blutung in die Bauchhöhle ist unter günstigen Verhältnissen (in einer Klinik) die Laparotomie indiziert, mittelst deren man unter Umständen Mutter und Kind retten kann. Um bei Eklampsie eine längere Narkose und Hirnblutungen zu umgehen und die Anfälle, sowie die urämische Intoxikation schnellstens zu heben, ist die schleunige Entbindung indiziert, welche durch den vaginalen Kaiserschnitt in wenigen Minuten durchzuführen ist.

Ist die Mutter anscheinend verloren oder tot, so ist bei lebensfähigem und lebendem Kind die schnelle Entbindung indiziert, um wenigstens das Kind zu retten. Sind die Geburtswege nicht vorbereitet, oder lassen sie sich nicht rasch nach der vom Verf. angegebenen Methode der blutigen resp. mechanischen Dilatation erweitern, so ist in diesen Fällen der klassische oder vaginale Kaiserschnitt indiziert. Derselbe muss nach allen Regeln der Kunst ausgeführt, und die gesetzten Wunden durch sorgfältige Naht wieder vereinigt werden. Übrigens kann das Kind auch noch nach dem Tode der Mutter durch die Fäulnisgase aus dem Geburtskanal ausgestossen werden (Leichengeburten). Auf dieselbe Weise kann es auch zu einer postmortalen Inversion des puerperalen Uterus kommen.

## Anhang: Einzelne Regeln über die Anfertigung einer Geburtsgeschichte.

Wer das Kapitel über geburtshülfliche Untersuchung durchgelesen, wird sich daraus die Regeln für die Anfertigung eines Geburtsjournals bilden können. Indessen heben wir das Wichtigste hier noch einmal hervor.

Es muss im Journal angegeben sein:

### Anamnese.

1. Name, Stand, Alter, Dauer des Ehestandes, Zahl und Verlauf der früheren Geburten, und ob die Kinder leben (bei ungünstigem Verlauf ist auf Rachitis zu inquirieren und das Becken zu messen);
2. letzte Menstruation; erste Kindsbewegungen;
3. ob die Kreissende sich ihrer Ansicht nach am Ende der Schwangerschaft, oder in welchem Monat sie sich befindet;
4. Beginn der Geburt, Beschaffenheit und Wirkung der Wehen bis zur Ankunft des Geburtshelfers;
5. ob und wann angeblich der Blasensprung erfolgt ist.

### Äussere Untersuchung.

6. Befinden der Kreissenden bei Übernahme der Geburt (Temperatur, Puls, Höhe des Kontraktionsringes, etwaige sonstige auffallende Symptome, wie grosse Aufgeregtheit, starkes Mitpressen, Blutungen, Krämpfe, Dyspnoe etc.);
7. Lage und Leben des Kindes — Frequenz und Ort der Herztöne, eine etwaige stärkere Füllung der Blase.

### Erste innere Untersuchung.

8. Eine etwaige stärkere Füllung des Mastdarms;
9. die Weite des Muttermundes bei der ersten inneren Untersuchung, ob der Zervikalkanal verstrichen oder noch (und wie lang?) erhalten ist;
10. die Beschaffenheit der Muttermundsränder (Rigidität bei alten Ip., auffallende Weichheit bei Placenta praevia, karzinomatöse Degeneration);
11. ob die Fruchtblase noch vorhanden ist;
12. *welcher* Teil vorliegt und wie tief derselbe steht;

13. Stellung und Haltung des vorliegenden Teils (auffallender Tiefstand der kleinen, Tiefstand der grossen Fontanelle, Vorder- und Hinterscheitelbeineinstellung);
14. ob Vorfall kleiner Teile oder der Nabelschnur vorhanden ist, und ob sie pulsiert oder nicht;
15. ob die Austastung des Beckens Anhaltspunkte für ein enges Becken gibt, ob also das Promontorium mit einem Finger zu erreichen, resp. die Seitenwände leicht zu bestreichen sind;
16. ob das untere Scheidendrittel auffallend eng, der Damm auffallend straff ist.

Schilderung des Geburtsverlaufs.

17. Wann der Blasensprung erfolgte;
18. wann der Muttermund völlig erweitert war;
19. wann und ob Gefahr für Mutter oder Kind auftrat (wiederholte Temperaturmessung, Auskultation der kindlichen Herztöne).

Der Praktikant der geburtshülflichen Poliklinik und Klinik hat dann weiter Folgendes zu notieren.

20. Den Untersuchungsbefund des etwa hinzugerufenen Assistenten (Beckenmaasse!):
21. die Art des etwaigen operativen Eingriffs;
22. bei welcher Weite des Muttermundes, und ob derselbe bei stehender Blase vorgenommen wurde;
23. ob das Kind bei Beginn der Operation noch lebte, lebend zur Welt kam und am Leben blieb, — Maasse und wenn möglich Gewicht des Kindes;
24. wann und wie die Plazenta entfernt, oder ob sie spontan geboren wurde, und ob sie und die Eihäute vollständig waren;
25. das Befinden der Mutter und etwaige Hilfeleistungen nach der Geburt (Wiederbelebungsversuche des Kindes, Naht von Dammrissen, Reiben des Uterus etc.).

Für das Wochenbett ist ein zweites Journal anzulegen, worin alle etwaigen Störungen des Wochenbetts, ihr Verlauf und ihre Behandlung zu registrieren sind. Das Datum der Entlassung aus der Behandlung ist anzugeben und dabei noch ein ausdrück-

licher Vermerk zu machen, wie an dem Tage das Befinden der Mutter und des Kindes war, speziell wie und bei welcher Nahrung das Kind gediehen ist, ob der Uterus noch von aussen zu fühlen war, und ob die kombinierte Untersuchung ihn in der normalen anteflektierten Lage fand.

Nur ein nach diesen Prinzipien abgefasstes Journal ist für wissenschaftliche Zwecke zu verwerten, nur ein solches gewöhnt und übt den Anfänger in einer methodischen Untersuchung und in der richtigen Wertschätzung der Einzelbeobachtungen.

# Geburtshilfliche Operationslehre.

## Die straf- und zivilrechtliche Verantwortlichkeit des Geburtshelfers.

Nach dem Strafgesetzbuch sind ärztliche Operationen Körperverletzungen, die dem Arzt nur verziehen werden, wenn er zu der Operation die Einwilligung der Patientin resp. bei Bewusstlosigkeit derselben ihres gesetzlichen Vertreters erlangt und wenn er die Operation kunstgerecht ausgeführt hat. Im anderen Fall kann er wegen vorsätzlicher oder fahrlässiger Körperverletzung oder Tötung mit Gefängnis bestraft und ausserdem noch im Wege des Zivilprozesses zur Zahlung einer Entschädigung verurteilt werden. Der Arzt muss sich gegen diese Eventualitäten schützen, indem er eine Haftpflichtversicherung abschliesst (die meisten deutschen Ärzte sind beim Stuttgarter Verein versichert), indem er sich vor Zeugen der Einwilligung der Kreissenden und speziell zur Ausführung des künstlichen Abortus, der Perforation des lebenden Kindes und des Kaiserschnitts des Beistandes eines Kollegen versichert und indem er nach wissenschaftlich anerkannten Indikationen die Operation kunstgerecht ausführt. Er muss also, wenn möglich, schon zur allgemeinen Narkose einen zweiten Arzt hinzuziehen, er muss die Regeln der Antisepsis beachten, die nötigen Instrumente bei sich haben und Nebenverletzungen vermeiden. Von letzteren haben in forensischen Fällen besonders die Uterusrupturen resp. die Perforationen des Scheidengewölbes (bei mangelhaft erweitertem Muttermund durch die Zange, oder nach der Geburt mit der zum Zweck der Plazentarlösung eingeführten Hand) eine verhängnisvolle Rolle gespielt. Der ärztliche Sachverständige kann bei den Rupturen allerdings auf die Möglichkeit der Spontanrupturen hinweisen, aber er muss eine Fahrlässigkeit in Fällen erblicken, wo der Arzt die Ruptur nicht erkennt und, durch den Riss eingehend, die Därme der Patientin zerreisst oder

als Nabelschnur eine Darmschlinge abbindet und abschneidet oder durch den Riss hindurch den ganzen Uterus herausreisst, in dem Glauben, die Plazenta zu entfernen. Auch betrachtet das Gericht es stets als Fahrlässigkeit, wenn ein Arzt die Gebärende nach solchen Eingriffen oder auch nach vergeblichen Entbindungsversuchen verlässt.

Auch wegen unterlassener Operationen, z. B. wegen der Unterlassung der Naht eines Dammrisses 3. Grades, ist bereits Anklage erhoben worden.

Verletzungen des Kindes werden seltener Gegenstand von Anklagen gegen Ärzte oder Hebammen, da sie auch bei spontanen Geburten vorkommen können, und der Operateur bei der Lösung der Arme in Fällen von Steisslage gelegentlich den Arm brechen muss, um ein lebendes Kind zu erhalten. Bei diesen Fällen liegt nur eine Fahrlässigkeit vor, falls der Arzt eine Verletzung, besonders die Epiphysenablösung am Humerus, übersieht und die fehlerhafte Haltung des Armes nicht durch einen entsprechenden Verband korrigiert.

Selbstverständlich wird der ärztliche Gutachter über Kunstfehler von Kollegen, wenn er sich die schwierigen Verhältnisse der Praxis vergegenwärtigt, in der Beurteilung stets die äusserste Milde walten lassen.

## Das geburtshülfliche Instrumentarium.

Die Instrumente, welche am besten ganz aus Metall sind, müssen in einem zweckmässigen Behälter untergebracht sein; am teuersten sind die für Desinfektion durch trockene Hitze eingerichteten Metallkästen. Die Instrumente liegen in denselben in einem Einsatz, nach dessen Herausnahme der Metallkasten, mit einer antiseptischen Lösung gefüllt, auch als antiseptischer Aufbewahrungsort für die Instrumente dient, die man gerade braucht. Den Einsatz stellt man, damit die anderen Instrumente nicht verunreinigt werden, auf die Innenfläche des zurückgeschlagenen Deckels. In einem solchen Kasten lassen sich die Instrumente auch auskochen. Die Nachteile der Metallkästen bestehen ausser in dem hohen Preis, in ihrer Schwere und in der Unbequemlichkeit, die Instrumente wieder mühsam in den *Einsatz einzufügen*. Nächst den Metallbehältern sind die leinenen

Taschen zu empfehlen, die ausgekocht und durch strömenden Wasserdampf sterilisiert werden können (Fritsch). Lederne Taschen sind wegen der Schwierigkeit der Reinigung nicht empfehlenswert und können ohne Gefahr nur benutzt werden,

Fig. 18.

falls man die Instrumente unmittelbar vor dem Gebrauch auskocht oder durch eine Spiritusflamme zieht. Da das Taschenformat für das schnelle Herausnehmen und nachherige Verpacken der Instrumente immer das bequemste bleibt, so hat Verf. eine

Fig. 19.

zeitlang eine Tasche aus Asbest gebraucht, welche mitsamt den Instrumenten trocken sterilisiert wurde. Seitdem verwendet Verf. 2 Aluminiumkästen, die billig und leicht sind. In dem einen Kasten sind die Instrumente, in dem anderen die Nebenapparate untergebracht. Beide Kästen sind in einer Tasche aus brauner Segelleinewand verpackt. In der Tasche, die 8 Kilo wiegt, sind folgende Instrumente enthalten:

1 Nägele'sche Zange, 2 Gigli'sche Drahtsägen nebst Führungsnadel, 1 Kranioklast nach Auvard-Dührssen*), 2 Kugelzangen mit Verschluss, 1 feiner Muzeux, 2 Küretten, 1 Tamponadenpinzette nach Dührssen, 1 starker Fritsch-Bozemann'scher Katheter, 1 Glasrohr, 1 Deschamps, 1 neusilberner männlicher Katheter, 1 Hegar'scher Nadelhalter. 1 Büchse mit starken, halbkreisförmig gekrümmten Nadeln, 1 Siebold'sche Schere, eine lange Kornzange mit Verschluss, 1 Cowper'sche Schere, 1 Hakenpinzette, 2 Unterbindungspinzetten, 1 Skalpell, 1 Knopfmesser, 1 Rasiermesser mit Metallschale, 1 $3^1/_2$ mm dicke Kanüle zur subkutanen Infusion, 1 Kanüle zur intravenösen Infusion, 1 Pravaz'sche Spritze in Metalletui mit Asbest- oder Metallkolben, 2 Doyen'sche Spiegel (s. Fig. 19).

Der zweite Kasten (Fig. 20) enthält:

3 grosse Flaschen für Lysoform, Karbol und Chloroform, 4 kleine

Fig. 20.

Flaschen für Kampheröl, Morphium, Ergotin (Erg. dialys., Aq. dest., Glyzerin aa 3,0) u. 66,6%ige Natronlauge, 2 Büchsen No 1 u. 2 nach Dührssen (s. a. Fig. 20, 21 u. 22), 1 kleineren und 1 grösseren Metreurynter nach Champetier de Ribes, 1 Heberschlauch nach

*) Anm. Derselbe reicht nach den Erfahrungen des Verf.'s für alle Verkleinerungsoperationen aus und wird mit der von ihm angegebenen Modifikation von dem Medizinischen Warenhaus, Karlstrasse 31, angefertigt. Dieses Geschäft liefert ausser sämtlichen anderen, in diesem Buch angegebenen Instrumenten und Apparaten auch den zerlegbaren Beckenmesser nach Gömann, welcher für ganz genaue Messungen der beste, aber etwas unhandlich ist. Sowohl der Heissluft- wie auch der Dampfsterilisator, die ich benütze, sind nach verbesserten Prinzipien von Lautenschläger, hier, konstruiert worden. Übrigens lassen sich die Instrumente auch in dem Backofen des Küchenherdes sterilisieren. Man braucht dann nur ein bis auf 200° C. graduiertes Thermometer, *um zu verhüten*, dass die Temperatur über 170° C. steigt.

Zweifel, 1 Maximal-, 1 Badethermometer 1 Büchse mit Trachealkathetern (No. 12 Charriére), 1 Stethoskop, 1 Bandmaass, 1 Chloro-

Fig. 21. Fig. 22. Fig. 23.

Fig. 21 = Büchse (No. 1) zur Uterustamponade auf dem Durchschnitt. Fig. 22 u. 23 = Büchse (No. 3) zur Scheidentamponade seitens der Hebammen, zu Vorlagen und als Tupfmaterial. b = Blechstreifen mittelst welchen der Deckel festgelötet ist; c = Ring, mittelst welchen der Blechstreifen abgerissen wird.

formkappe und Ausguss, 1 Messzylinder, 2 Handbürsten, 1 Glasrohr, 1 Nagelreiniger, 1 Schimmelbusch'schen Kasten mit durch strömenden Wasserdampf sterilisierter Seide, resp. Krönig'sches Cumolkatgut (durch trockne Hitze sterilisiertes Katgut No. 3), 1 Kästchen mit einigen Kochsalzpulvern à 6.0 zur Herstellung einer physiologischen Kochsalzlösung, die dann noch mit einigen Tropfen Natronlauge alkalisiert wird.

In dem Ueberzug der Kästen lassen sich noch ein Collinscher Beckenmesser, Gummihandschuhe, Gummischürze, Mantel, ein Spiritusapparat zum Auskochen der Instrumente und eine Abbildung der Instrumenteneinsätze unterbringen.

Eine bedeutend kleinere, geburtshilflich-gynäkologische Tasche, die sich bequem auf dem Fahrrad mitnehmen lässt, hat Verf. neuerdings für das Med. Warenhaus zusammengestellt.

## Einteilung der geburtshülflichen Operationen.

1. Vorbereitende Operationen.
   a) Künstliche Fehl- und Frühgeburt.

b) Künstliche Erweiterung der Geburtswege.
   1. der Zervix (durch Portio-Inzisionen, vaginalen Kaiserschnitt, mechanische Erweiterung),
   2. des unteren Scheidendrittels,
   3. der Schamspalte.

c) Wendung.

2. Lageverbessernde Operationen.
   a) Wendung.
   b) Manuelle Korrektur ungünstiger Kopflagen.
   c) Reposition der Nabelschnur und vorgefallener Extremitäten.

3. Entbindende Operationen.

per vias naturales.

   a) Extraktion am Fuss oder Steiss.
   b) Zange.
   c) Expression nach Kristeller. (Sie kommt hauptsächlich in Verbindung mit anderen Operationen in Betracht.)
   d) Vaginaler Kaiserschnitt.

   } mit Erhaltung des kindlichen Lebens.

   e) Perforation und Kraniotraktion resp. Kraniotomie.
   f) Dekapition, Exenteration.

   } mit Vernichtung desselben.

   g) Klassischer Kaiserschnitt und die Porro'sche Operation.

4. Operationen der Nachgeburts- und der späteren Zeit.
   a) Entfernung der Nachgeburtsteile.
   b) Ausspülung des Uterus.
   c) Tamponade des Uterovaginalkanals.
   d) Naht der Damm- und Clitorisrisse.
   e) Sekundäre Naht der Wunden am Damm.

## Vorbereitungen für eine geburtshülfliche Operation.

### 1. Die Narkose.

Die Narkose in der Geburtshülfe wird meistens durch Chloroform herbeigeführt. War es doch der berühmte englische Geburtshelfer Simpson, welcher das Chloroform als Betäubungsmittel zuerst anwandte — und zwar gerade in geburtshülfl[illegible] zur Beseitigung des Wehenschmerzes. Bezüglich de[illegible]

zunächst ein Hauptfehler, den die Anfänger beim Chloroformieren machen, zu erwähnen, nämlich, dass sie im Anfang statt einiger Tropfen das Chloroform grammweise aufschütten und dass sie die Maske fortnehmen, sobald die Berührung des Augenlides keinen Lidschluss zur Folge hat. Man giesse nur Tropfen für Tropfen auf, zunächst etwa 30 Tropfen in der Minute, bis der Kornealreflex völlig erloschen ist. Alsdann genügen für die Unterhaltung der tiefen Narkose 6—10 Tropfen in der Minute.

Was die Vorsichtsmassregeln der Narkose anbelangt, so sind vorher etwaige Fremdkörper aus der Mundhöhle (Gebisse!) zu entfernen, Puls und Atmung sind unausgesetzt zu kontrollieren. Stockt die Atmung, so ist sofort die Zunge mit einem feinen Muzeux vorzuziehen. Bleibt trotzdem die Atmung oberflächlich oder hört ganz auf, werden die Pupillen, die bei guter Narkose eng und reaktionslos sind (P. Strassmann), ganz weit und reaktionslos, bekommt das Gesicht einen totenähnlichen Ausdruck, werden die Lippen zyanotisch, so ist sofort die künstliche Atmung am bequemsten nach der Methode von Silvester auszuführen. Zu dem Zweck wird der Kopf tief gelagert, der Operateur fasst beide Unterarme nahe am Ellenbogengelenk und extendiert beide Arme über Schulter und Kopf möglichst weit — Inspiration, worauf bei rechtwinkliger Beugung der Unterarme die Oberarme fest gegen die Seitenflächen des Thorax angedrückt werden — Exspiration. Diese Bewegungen haben nicht übereilt zu geschehen, sondern ca. 20 Mal in der Minute. Ist, wie gewöhnlich in diesen Fällen, auch die Herztätigkeit schlecht, so nimmt man eine Kampher- oder Ätherinjektion vor.

Mit der künstlichen Atmung ist so lange fortzufahren, bis regelmässige spontane Atmung eintritt.

Weniger zu bedeuten hat die Stockung der Atmung, wie sie manchmal im Exzitationsstadium als „spastische Asphyxie" eintritt: Hierbei wird der Kehlkopfeingang durch die nach rückwärts gezogene Zunge verlegt. Das Ereignis tritt also bei noch erhaltenen Reflexen ein. Die Atmung wird sofort wieder hergestellt, sobald man die Zunge vorzieht. Sind die Kiefer fest aufeinander gepresst, so muss man zwecks Eröffnung der Mundhöhle den Unterkiefer vorschieben. Dies geschieht durch den Esmarch-Heiberg'schen Handgriff. Man legt von hinten her

beide Zeigefinger an die aufsteigenden Kieferäste und drückt diese kräftig nach vorn. Gelingt der Handgriff nicht, so muss man zwischen die Zahnreihen einen Mundspiegel einführen und durch Spreizung der beiden Arme desselben den Unterkiefer nach abwärts drücken.

Die meisten „Chloroformasphyxien" sind primäre Störungen der Respiration. Wenn die beginnende Störung erkannt wird, kommt es nicht zum Chloroformtod. In seltenen Fällen ist die Herzparalyse das Primäre, die meistens zum Tode führt. Neben den schon beschriebenen Hülfeleistungen ist in diesen Fällen auch die direkte Herzmassage nach Maass vorzunehmen, welche in schnellen Kompressionen der Herzgegend (ca. 120 in der Minute) besteht.

Tritt während der Narkose Erbrechen auf, so ist bei den ersten Würgbewegungen der Kopf auf die Seite zu drehen, damit das Erbrochene nicht in den Kehlkopf gelangt. Dieselbe Massnahme ist nach beendeter Narkose zu treffen. Um das Erbrechen während der Narkose zu beseitigen, muss, sobald der Kopf auf die Seite gedreht ist, reichlich Chloroform aufgegossen und die Maske wieder vorgehalten werden. Das Erbrechen nach der Narkose hört am schnellsten auf, wenn die Pat. gar nichts, auch keine Flüssigkeiten, zu sich nehmen. Bei sehr grossem Durst verordne man einfache Mundspülungen, einen Schluck Tee, Analeptika gebe man bei akuten Anämien, aber stets nur in kleinen Dosen resp. in der Form der Darmeingiessung.

Praktische Anwendbarkeit der Narkose. Es ist eine Tatsache, dass der Praktiker die Narkose in der Geburtshülfe fast gar nicht anwendet, eine Tatsache, die durch die Scheu bedingt ist, neben der Operation auch die Narkose zu übernehmen, und durch die Schwierigkeit, rasch einen Kollegen herbeizuschaffen. Aus diesem Grunde braucht man indessen die Kreissende der Wohltat der Narkose nicht zu berauben: Man lagert Pat. auf das Querbett, desinfiziert erst sich, dann die Kreissende und geht jetzt ausschliesslich an die Narkose heran. Ist der Kornealreflex erloschen, so bürstet man die Hände noch einmal über, zieht Gummihandschuhe an und beginnt die Operation.

Die Kürze der meisten geburtshülflichen Operationen erlaubt es häufig, die ganze Operation in der so erzeugten tiefen Narkose

zu beenden. Dauert die Operation voraussichtlich länger, so zieht man die Zunge mit dem Muzeux vor, weist die Hebamme an, zeitweise 1—2 Tropfen Chloroform auf die Maske zu giessen und das nicht eher zu wiederholen, als bis die Maske überhaupt nicht mehr nach Chloroform riecht. So vermeidet man die schweren Asphyxien nach bereits erzielter tiefer Narkose, die zu reichlicher Chloroformdarreichung ihre Entstehung verdanken — und gegen die Asphyxien im Beginn der Narkose (Herzparalyse) ist man völlig gerüstet, so lange man sich ausschliesslich der Narkose widmet. Geht man in dieser Weise vor, so ist bei unglücklichem Ausgang ein Konflikt mit dem Strafgesetzbuch ausgeschlossen.

Der Wert der Narkose in der Geburtshülfe besteht in folgendem:

1. Bei sehr empfindlichen resp. durch dauernde Schmerzen ungeberdigen Frauen ermöglicht erst die Narkose, die in diesen Fällen meistens nur eine oberflächliche zu sein braucht, eine exakte Diagnose: Sie ermöglicht die Zählung der kindlichen und der mütterlichen Pulsschläge, und zwar letzterer unbeeinflusst durch psychische Erregung der Kreissenden. Sie allein gestattet bei straffen, engen Genitalien die ausgiebige Austastung des Beckens zur Feststellung der inneren Beckenmasse, des Tiefstandes und der Einstellung des Kopfes. Die Möglichkeit, in Narkose den Kopf ausgiebig zu betasten, lässt uns selbst bei grosser Kopfgeschwulst den Verlauf der Nähte und den Stand der Fontanellen erkennen. Die auf diese Weise in Narkose erhobenen Befunde, welche von den früheren oft erheblich abweichen, geben uns vielfach sehr wichtige Anhaltspunkte für die richtige Therapie.
2. Die Narkose unterstützt die eigentliche geburtshülfliche Therapie. Sehr wichtig ist in dieser Beziehung die Ausschaltung der Bauchpresse, durch welche wir in den Stand gesetzt werden, die innere Hand durch Entgegendrängen des Uterus mit der äusseren Hand zu unterstützen und hierdurch die innere, die kombinierte Wendung, die Plazentarlösung bei Aborten oder nach normaler Geburt wesentlich zu erleichtern resp. überhaupt zu ermöglichen. Die Ausschaltung der Bauchpresse durch

die Narkose ermöglicht ferner in manchen Fällen die Reposition von Tumoren, die den Beckenkanal verlegen, in das grosse Becken, — sie ermöglicht ferner bei Steisslagen das Herausdrängen des Steisses aus dem Becken in all den Fällen, wo der Steiss noch nicht tief genug steht, um manuell extrahiert werden zu können. Ist also bei feststehendem Steiss unter diesen Umständen die Extraktion nötig, so lässt sich durch die tiefe Narkose die gefährliche resp. schwierige Anwendung des stumpfen Hakens oder der Schlingen oder anderweitiger Zuginstrumente ganz umgehen, da man in der Lage ist, die Steisslage in eine Fusslage umzuwandeln und die leichte Extraktion am Fuss zu machen. Die tiefe Narkose erleichtert ferner das Eindringen einzelner Finger resp. der ganzen Hand in den mangelhaft erweiterten Muttermund. Man hat hier manchmal den Eindruck, als ob die Narkose einen bestehenden Krampf beseitigte.

3. Die Narkose wirkt als selbständiges therapeutisches Agens, indem sie die Geburt beschleunigt. Die bei normalen Geburten angestellten Untersuchungen von Winckel, Poullet und Dönhoff kommen zu dem entgegengesetzten Resultat, indessen sind diese Untersuchungen bei Kreissenden aus den unteren Klassen angestellt. Verf. verfügt über eine ganze Reihe von Beobachtungen, wo bei sensiblen Erstgebärenden der höheren Klassen die Geburt gegen Ende der Austreibungszeit trotz guter Wehentätigkeit still stand, weil die Kreissenden aus Angst vor den vermehrten Schmerzen die Bauchpresse nicht spielen liessen. Eine ganz leichte Narkose — bestehend in Aufgiessen von wenigen Tropfen Chloroform im Beginn der Wehe — die nicht einmal völlige Analgesie herbeiführte, genügte, um in diesen Fällen die Bauchpresse in Tätigkeit zu setzen und die Geburt rasch zu beenden.

   Für solche Fälle, die an der Grenze des Normalen stehen, empfiehlt Verf. die Narkose gegen Ende der Geburt zur Beseitigung des Geburtsschmerzes und zur hierdurch erzielten Beschleunigung der Geburt. Aus demselben Grunde wendet Verf. die geschilderte unterbrochene,

leichte Narkose bei Krampfwehen an, in Fällen also, wo die Wehentätigkeit nur schwach ist, wo aber die Wehen ganz exzessiv schmerzhaft sind, und wo auch in der Wehenpause der Uterus nicht ordentlich erschlafft. In diesen Fällen erweitert sich oft der auf 1—2 cm geöffnete Muttermund bei minimalem Chloroformgebrauch binnen 2—3 Stunden, und bald darauf erfolgt die Geburt, die tagelang gar keine Fortschritte gemacht.

Zur Beseitigung des Geburtsschmerzes allein bei regelmässiger Wehentätigkeit und guter Aktion der Bauchpresse soll die Narkose nur bei ganz exzessiven Schmerzen angewandt werden, wenn gutes Zureden, Ermahnungen und der Gebrauch von Morphium, Opium oder Chloral nichts helfen. Auch soll die Narkose in diesen Fällen nicht über 4 Stunden ausgedehnt werden, da Verf. mehrfach bei längerer Narkose ein plötzliches Sinken der kindlichen Herztöne konstatierte und mittels Zange tief soporöse Kinder extrahierte. Diese Tatsache kann nicht Wunder nehmen, seitdem Zweifel den Übergang von Chloroform in das foetale Blut nachgewiesen hat. Sie fordert bei längeren Narkosen zu sorgfältiger Überwachung der kindlichen Herztöne auf.

Um zu rekapitulieren, so empfiehlt Verf. eine kurze aber tiefe Narkose bei den meisten geburtshilflichen Operationen — bei einer einfachen Beckenausgangszange genügt häufig eine leichte Narkose — und für manche innere Untersuchungen zwecks genauer Diagnosenstellung; eine längere, aber nur oberflächliche und diskontinuierliche Narkose zur Beschleunigung der Geburt bei gewissen Anomalien der austreibenden Kräfte oder zur Beseitigung ganz exzessiver Wehenschmerzen bei sonst normaler Geburt. Herzfehler, Lungen-, Nierenkrankheiten kontraindizieren im allgemeinen die Narkose, spezielle Kontraindikationen geben noch Sepsis, Eklampsie, Tetanus uteri, akute Anämie. In allen diesen Fällen ist nur eine unter allen Kautelen instituierte, kurze Narkose zwecks möglichst rascher Beendigung der Geburt empfehlenswert. Dem Praktiker kann als Ersatz der Narkose die Injektion von einem Röhrchen Scopomor-

phin Riedel in 2 Portionen und in einem Zwischenraum von 2 Stunden warm empfohlen werden.

Die Äthernarkose Kreissender darf in engen Räumen nachts wegen der Explosionsgefahr nicht ausgeführt werden. Übrigens entwickelt auch Chloroform bei Petroleum- und Gaslicht freies Chlor und Salzsäure (Stobwasser, Kyll), die sogar zu Lungenentzündungen (Zweifel) führen können. In kleinen Räumen ist daher nach der Entbindung auf gründliche Lüftung zu sehen.

### 2. Die Desinfektion, Lagerung etc.

Die Seite 47 und 49 beschriebene Desinfektion muss stets vor einer geburtshilflichen Operation wiederholt werden, nachdem man bei gefülltem Mastdarm vorher eine Eingiessung hat ausführen lassen. Die Blase entleert man dagegen erst nach der Desinfektion der Vulva. Sind voraussichtlich Introitusinzisionen notwendig, so rasiert man vorher in der Narkose den Damm und die untere Hälfte der Labia majora. Als Lagerung passt für die meisten Operationen am besten die Steissrückenlage, weil der Geburtshelfer dabei seine Arme nach den Seiten frei bewegen kann. Eine Person kann die im Knie gebeugten Schenkel ganz gut an den Leib der Kreissenden mit einer Hand angedrückt halten, wenn sie sich neben die Kreissende ins Bett setzt. Am besten setzt sich die Hebamme rechts neben die Kreissende, hält von oben her den linken Unterschenkel der Kreissenden und damit auch den Oberschenkel mit ihrer linken Hand gegen den Leib der Kreissenden angedrückt, während das rechte Bein durch den linken Oberarm und die linke Thoraxseite der Hebamme an den Leib der Kreissenden angedrückt wird. So behält die Hebamme die rechte Hand völlig frei. Um einer Atonie vorzubeugen, ist es recht zweckmässig, vor Beginn der Operation eine Ergotininjektion zu machen. Unmittelbar vor der Operation nimmt man noch einmal eine genaue Untersuchung vor. Nach einer Operation nimmt Verf. in allen Fällen, in denen schon von zweifelhafter Seite innerlich untersucht ist, sobald die Plazenta geboren, eine Uterusausspülung vor (siehe unten).

## Die künstliche Fehl- und Frühgeburt.

Die künstliche Fehlgeburt leitet man am besten dadurch *ein, dass man* mittels einer Sonde oder der langen anatomischen *Pinzette einen* schmalen Jodoformgazestreifen bis zum Fundus ein-

führt, soviel nachstopft, wie hineingeht, und ev. noch einen ausgekochten Laminariastift in die Zervix bringt. Nach 24—48 Stunden wird dann durch kräftig einsetzende Wehen der ganze Uterusinhalt spontan ausgestossen, oder die Zervix bequem für einen Finger durchgängig. Bei Aborten räumt man dann sofort aus (s. S. 106—108), bei Fehlgeburten, also vom 4. Monat ab, wartet man bis zur spontanen Geburt des Fötus, um dann die Plazenta durch Höning'schen Handgriff zu exprimieren oder manuell zu lösen. Gelingt die Expression nicht, und ist keine grosse Eile erforderlich, so tamponiere man den Uterus nochmals. Dies bewirkt dann oft die spontane Ausstossung der Plazenta.

Die verbreitetste Methode der künstlichen Frühgeburt ist die Krause'sche. Sie besteht darin, dass man bei Steissrückenlage der Frau ein durch mehrstündiges Einlegen in 0,1%ige Sublimatlösung desinfiziertes elastisches Bougie womöglich an der vorderen Wand des Uterus nach verschiedenen Richtungen und so hoch wie möglich einführt. Dies wird durch Einbringen eines Fingers in den Zervikalkanal erleichtert. Ein in die Zervix und die Scheide eingelegter Jodoformgazestreifen schützt das Bougie vor dem Herausgleiten. Nach 12—24 Stunden treten Wehen ein. Sollte das Krause'sche Verfahren nicht zum Ziele führen, so sprenge man die Blase (Scheel'sche Methode). Schreitet die Geburt nur langsam vor, so macht der Geübte zweckmässig nach Fehling's Vorschlag die kombinierte Wendung, bringt dabei aber die Füsse nur soweit herab, dass sie in der Scheide liegen. Die sicherste Methode ist eine Modifikation der Methode von Barnes und Tarnier: Nach Anhaken der Portio führt man den in Fig. 28 abgebildeten Kolpeurynter oder noch besser den kegelförmigen Ballon von Champetier de Ribes-R. Müller*) mittels einer Kornzange in den Uterus, füllt ihn mässig mit Wasser und fixiert seinen Schlauch so am Bettende (s. Seite 164), dass am Kolpeurynter ein geringer, aber permanenter Zug ausgeübt wird. Da die künstliche Frühgeburt das Leben des Kindes erhalten soll, so leitet man dieselbe im allgemeinen nicht vor der 34. Woche der Schwangerschaft ein. Nach P. Müller kann man noch zuwarten, wenn der Kopf sich bimanuell leicht in das Becken pressen lässt.

*) Anm. An diesem ist ein Zug gewöhnlich nicht notwendig. Seine Wirkung ist zudem noch sicherer, die Einführung dagegen etwas schwieriger und manchmal erst nach *Sonden-* oder Laminariadilatation bis zur guten Fingerstärke möglich.

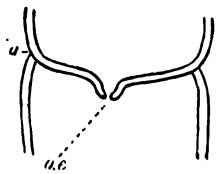
## Die künstliche Erweiterung der Zervix.

Dieselbe ist mit Ausnahme der Konglutinatio (s. S. 122) nur dann indiziert, wenn Gefahr für Mutter oder Kind die Vornahme der Entbindung erheischt.

### 1. Die blutige Erweiterung.

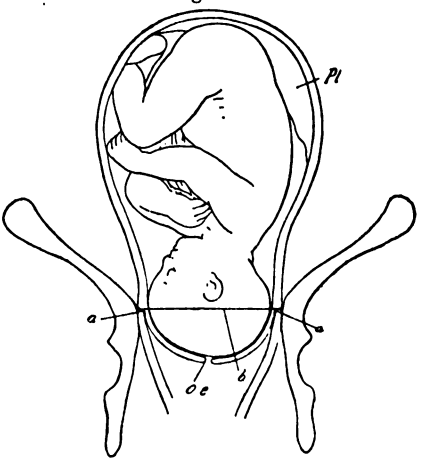
Sie ist nur dann vorzunehmen, wenn der ganze supravaginale Teil der Zervix bereits völlig erweitert ist, wenn also die mangelhafte Eröffnung sich auf die Portio vaginalis beschränkt. Die Portio stellt unter diesen Umständen einen mehr oder minder dicken und breiten Saum des äusseren Muttermundes (Fig. 25 o e) dar, welcher rings von den Scheidenwänden (bei a) seinen Ursprung nimmt. Nur selten trägt dieser Saum noch einen kleinen Vorsprung, den noch nicht verstrichenen Teil der Portio (Fig. 24). Diese Art der Eröffnung findet sich in der Regel nur bei Ip., bei Mp. liegt meistens bei mangelhafter Eröffnung des Muttermundes die engste Stelle oberhalb des Scheidenansatzes (Fig. 26).

Fig. 24.




Über oberflächliche Inzisionen s. S. 122 und 123.

Fig. 25.

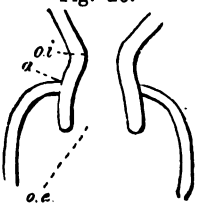



In allen Fällen, wo die mangelhafte Eröffnung nur die Portio vaginalis betrifft, und wo eine ernste Gefahr für Mutter oder Kind vorhanden ist, ist es nach Verf.'s Ansicht heutzutage Pflicht eines in der Diagnose erfahrenen, technisch geübten, aseptischen und mit dem obengenannten

Instrumentarium versehenen Geburtshelfers*), bei lebendem Kind durch 4 tiefe, d. h. bis zum Ansatz der Portio an die Scheide reichende Einschnitte den Muttermund völlig zu erweitern und die Kreissende zu entbinden.

Mit Hülfe dieses Verfahrens, welches die Perforation resp. das einfache Absterbenlassen eines lebenden Kindes einschränken und die Mutter vor forzierten Extraktionsversuchen bewahren soll, welches von Skutsch zuerst vorgeschlagen, von dem Verf. zuerst ausgeführt ist, kann man nach den Erfahrungen des Verf.'s die Entbindung bereits bei noch völlig geschlossenem Muttermund und ev. schon (z. B. bei schwerer Eklampsie) in den letzten Wochen der Schwangerschaft vornehmen.

Fig. 26.




Wie Verf. gezeigt hat, kommen bei diesem Verfahren erhebliche Blutungen nicht vor, eine nachträgliche Vernähung der Schnittwunden ist daher überflüssig. Eine etwa nach der Geburt noch vorhandene Blutung wird bei Atonia uteri durch die Tamponade des Uterovaginalkanals (s. S. 171), bei gut kontrahiertem Uterus durch die Zervix-Scheiden-Tamponade allein gestillt. Die bei Zervixinzisionen beobachteten starken Blutungen rührten daher, dass man nur oberflächliche Inzisionen machte, und diese dann über den Ansatz der Scheide hinaus weiterrissen. Auch die früher mit Recht gefürchtete primäre septische Infektion der tiefen Schnitte lässt sich durch strenge Asepsis vermeiden. Eine Infektion derselben ist bei aseptischem Vorgehen nur als sekundäre durch zersetztes Uterussekret denkbar. Diese Gefahr lässt sich durch gründliche antiseptische Ausspülung des Uteruskavums nach der Geburt resp. durch die Tamponade des Utero-

*) Dass der Anfänger oder der Arzt, der den heutigen Anforderungen in Bezug auf Asepsis nicht entspricht, mit diesen Inzisionen schweres Unheil anrichten kann, davon ist der Verf. überzeugt und hält es daher für die Pflicht des praktischen Arztes, in solchen Fällen womöglich einen Spezialisten zu Rate zu ziehen. Viel gefährlicher als diese Inzisionen, wegen deren Verf. so heftig angegriffen ist, ist die dem Arzte so unbedenklich empfohlene Bossi'sche Methode, bei der mit einem mehrarmigen Metallinstrument und durch Schraubendruck die Zervix auseinander getrieben wird.

vaginalkanals mit 20%iger Jodoformgaze bedeutend herabmindern (s. u.). Entbindet man übrigens bei zersetztem Uterusinhalt und mangelhafter Eröffnung des Muttermundes ohne Inzisionen, so entstehen ebenfalls und zwar gewöhnlich grössere Einrisse, welche als Risswunden das Eindringen von septischem Virus mehr begünstigen, als die glatten Schnittwunden.

Die Technik der Inzisionen, die gelegentlich fehlerhaft und daher mit schlechten Resultaten ausgeführt worden sind, ist folgende:

1. Es sind vier Inzisionen nötig. Man glaubt häufig, mit zwei seitlichen Inzisionen auskommen zu können, weil diese schon die Portio in zwei schlaffe Lappen verwandeln. Bei der Extraktion aber legen sich diese scheinbar so nachgiebigen Gebilde wie ein fester Ring an den vorliegenden Teil und hindern sein Tiefertreten.

2. Bezüglich der Reihenfolge ist zu beachten, dass der erste Schnitt nach hinten, die beiden folgenden nach den Seiten, der letzte nach vorn angelegt werden müssen.

3. Sehr beachtenswert ist der Rat Zweifels, die Inzisionen zwischen zwei Klemmen anzulegen. Die Klemmen führt man unter Leitung von Zeigefinger und Mittelfinger der linken Hand bis an den Ansatz des Portiosaumes an die Scheide und schliesst sie dann. Indem nun die Hebamme die Griffe der Klemmen anzieht, gelingt es unter Leitung der beiden Finger leicht, die Portio zwischen beiden Klemmen mit einer leicht gekrümmten Sieboldschen Schere zu durchtrennen. Lässt man darauf die Klemmen einige Minuten liegen, so wird hierdurch zugleich eine völlige Blutstillung erzielt. Ist der Raum beschränkt, so wird — besonders nach den Seiten — gelegentlich nur eine Klemme anzulegen sein. Aber auch durch eine Klemme wird der Saum in genügender Weise fixiert, und schon die Spitze der einen Klemme genügt als Marke für das Ende des Schnittes.

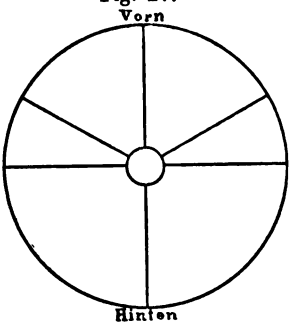
Unter klinischen Verhältnissen legt man die Schnitte auf dem Operationstisch und nach Einführung von grossen Platten- (Doyenschen) Spiegeln an. Auch wird man sie dann nach Entleerung des Uterus mit Katgutknopfnähten wieder vereinigen, was in der Privatpraxis schwieriger ist.

Hat man keine Spiegel zur Hand oder keine zuverlässige Person zum Halten, so ist darauf zu achten, dass bei dem vorderen und

hinteren Schnitt die Volarseite des fixierenden Fingers nach links und bei dem linksseitigen Schnitt nach vorn gerichtet ist. Auch bei dem rechtsseitigen Schnitt brachte ich die Volarseite der fixierenden Finger nach vorn: Zu dem Zweck ist es nötig, aufzustehen, sich neben die rechte Seite der Kreissenden zu stellen, welche auf dem Querbett mit an den Leib angedrückten Schenkeln liegt und vor der Einführung der beiden Finger die linke Hand so zu drehen, dass die Daumenseite nach unten kommt. Dieser rechtsseitige Schnitt ist am schwierigsten auszuführen und liegt manchmal nicht genau nach rechts, sondern nach rechts hinten.

Hat man den Widerstand seitens des Muttermundes beseitigt, so muss man häufig genug auch noch den seitens des unteren Scheidendrittels aus dem Wege räumen (S. 228). Die Kombination dieser beiden Operationen resp. jede für sich ist hauptsächlich indiziert bei Eklampsie, bei Verzögerung der Geburt durch den vorzeitigen, zumal den artifiziellen Blasensprung und bei den Geburten alter Ip., bei welchen die lange Dauer der Geburt eine Gefährdung des mütterlichen oder kindlichen Lebens erzeugt hat.

Fig. 27.




Bei alten Ip. ist die Mortalität für Mutter und Kind doppelt so hoch als sonst. Diese höhere Mortalität erklärt sich dadurch, dass die bei alten Ip. vorhandene Rigidität der Weichteile sowohl der spontanen als auch der künstlichen Beendigung der Geburt grössere Schwierigkeiten entgegensetzt. Beseitigt man aber jeden Widerstand seitens der Weichteile durch ein paar glatte Schnitte, so kann man die Zange anlegen, während bisher sowohl das Abwarten als auch die Entbindung bei den drei genannten Affektionen häufig für Mutter und Kind, noch häufiger für das Kind allein, gleich verderblich waren.

Die Zangenextraktion lässt sich in diesen Fällen durch Anwendung des äusseren Drucks auf den Kopf und schräge Anlegung der Zange bedeutend erleichtern.

Fig. 27 stellt, von unten betrachtet, die Portio einer Ip. mit für einen Finger durchgängigem Muttermund, sowie die

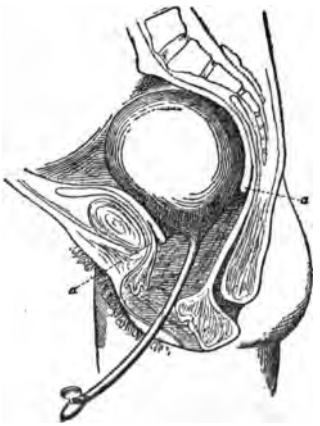
Zahl und Richtung der Inzisionen dar, welche Verf. der Zangenextraktion voranschickte. Die Indikation zu derselben gab schwere Eklampsie. Die Zange war leicht, das Kind wurde lebend geboren, blieb am Leben, und die Mutter machte ein normales Wochenbett durch. Die grössere Zahl der Inzisionen war dadurch bedingt, dass die 2 seitlichen das Scheidengewölbe nicht ganz erreichten. Achtet man hierauf, so kommt man mit 4 Schnitten aus. (Nach einer aus dem Jahre 1893 stammenden Statistik hatte Verf. unter 27 Fällen von tiefen Zervixinzisionen, durch welche die Perforation stets umgangen werden konnte, und an welche 24 Mal die Zangenextraktion, zweimal die Wendung und Extraktion, einmal das Herabschlagen eines Fusses und Extraktion angeschlossen wurde, je einen Todesfall für Mutter und Kind zu beklagen. Diese Mortalität von 3,7 % für die Mutter ist somit gleich oder geringer als die Mortalität der Perforation. Der Tod des einen Falles war bedingt durch schon vor der Operation bestehende Sepsis bei Eklampsie.

In 21 dieser länger als ein Jahr beobachteten Fälle erfolgte dann bei 15 (71,4 %) eine 2. leichte und glückliche Geburt.

### 2. Die mechanische Erweiterung.

Sie ist hauptsächlich bei Mp. indiziert, bei welchen die mangelhafte Eröffnung den supravaginalen Teil der Zervix betrifft. Sie gelingt vielfach durch Einführung mehrerer Finger, der halben oder der ganzen Hand. An sie schliesst sich die kombinierte oder innere Wendung auf den Fuss und die Extraktion. Infolge des Widerstandes des mangelhaft erweiterten Muttermundes stirbt indessen das Kind bei der (zu langsamen) Extraktion häufig ab. Deswegen bedeutet die intrauterine Kolpeuryse (Metreuryse), bei welcher die vollständige Dilatation durch einen Gummiballon bewirkt wird, einen entschiedenen Fortschritt, der besonders dem praktischen Arzt wegen der Einfachheit der Technik zu Gute kommt.

Fig. 28.



Ich habe diese von Madurowicz, Schauta und Mäurer angegebene Methode, zu welcher wir auch die Dilatation mit Barnes'schen und Tarnier'schen Blasen rechnen können, durch meinen Vortrag auf dem Gynaekologenkongress zu Breslau (1893) in Deutschland eingebürgert und sie durch die Empfehlung des konstanten selbsttätigen Zuges vervollkommnet.

Indiziert ist die Methode zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt und zur Beschleunigung der Geburt in allen Fällen, wo bei erhaltener und geschlossener oder wenig erweiterter Zervix eine Lebensgefahr für Mutter oder Kind die baldige Entleerung des Uterus wünschenswert macht.

Ihre Technik, die keine Narkose erfordert, ist folgende: Als Vorbedingung hat eine Durchgängigkeit des Zervikalkanals für einen Finger zu gelten. Wo sie fehlt, lässt sie sich durch Dilatation mit Metalldilatoren oder in weniger eiligen Fällen mit Laminariastiften erzielen, indem man hierzu, wie auch zur späteren Balloneinführung, auf einem Operationstisch die Portio mit Spiegeln einstellt und beide Lippen mit Kugelzangen fasst. Bei Mangel an Assistenz fasst man die vordere Lippe unter Leitung von Zeige- und Mittelfinger der linken Hand mit einer Kugelzange, führt dann ein hinteres Spiegelblatt ein und lässt beide Instrumente von der Hebamme halten. Findet der in die Zervix eingeführte Finger ihre Wände wenig dehnbar, so gelingt unter Umständen zunächst nur die Einführung des dünnwandigen Braun'schen Kolpeurynters oder des kleineren Exemplars des Champetier de Ribes-Müller'schen Metreurynters. Der ausgekochte Ballon wird durch Eintauchen in eine Lysoformlösung schlüpfrig gemacht, zu einem möglichst dünnen Gebilde durch eine Kornzange oder eine hierfür angegebene Klemme oder meine lange Tamponade-Pinzette zusammengedrückt und unter Leitung des Fingers bis über den inneren Muttermund hinaufgeschoben; hat der Ballon neben dem Finger keinen Platz, so führt man ihn direkt unter Leitung des Auges nach hinten oben ein. Unter allen Umständen muss aber darnach der Finger hoch in den Uterus eingeführt werden, um durch Druck gegen den Ballon ein Hinausgleiten desselben bei der Extraktion der Kornzange und der Füllung des Ballons zu verhüten. Letztere erzielt man am einfachsten dadurch, dass man

den Irrigatorschlauch durch einen Hahn mit dem Ballon verbindet. Natürlich muss man vorher die Flüssigkeitsmenge (400—640 g) ausprobiert haben, welche zur Füllung des Ballons nötig ist. Bei 640 g gewinnt der ursprüngliche Ballon von Champetier de Ribes einen Umfang, wie der kindliche Schädel, nämlich 33 cm.

Der Hahn des Ballons wird dann geschlossen, die Scheide mit Jodoformgaze gefüllt und die Patientin ins Bett gelegt. Den selbsttätigen Zug führe ich dann in der Weise aus, dass ich eine Bindfadenschlinge um das untere Bettende herumlege, um diese das Schlauchende herumführe, es so stark anziehe, als die Patientin es vertragen kann, und an der Schlinge die beiden Schenkel des Schlauches zusammenbinde oder zusammenklemme.

Es treten dann sehr bald Wehen auf, die bei Anwendung des Champetier de Ribes'schen Ballons den Ballon in einigen Stunden ausstossen, worauf die Entleerung des Uterus ohne Schwierigkeit durch Wendung und Extraktion erfolgen kann. Die Wirkung des Braun'schen Kolpeurynters ist nicht so sicher, auch erzielt derselbe keine völlige Dilatation. Man wende ihn daher nur an, wenn man nur den grossen Champetier'schen Ballon besitzt und dieser nicht eingeführt werden kann, und ersetze ihn bei mangelnder Wehentätigkeit durch den Champetier'schen Ballon. Ist grosse Eile nötig, z. B bei schwerer Eklampsie, so versuche man den gefüllten Ballon sofort mit der Hand durchzuziehen. Erscheint hierbei die Portio in der Vulva, ohne dass der Ballon aus der Zervix extrahiert werden kann, so stehe man von einem stärkeren Zug ab, weil man sonst lebensgefährliche Zervixrisse erzeugen kann. Lässt man den Ballon von der Hebamme angezogen halten, so ist unter diesen Umständen die Ausführung des vaginalen Kaiserschnitts eine sehr leichte. Bevor der Ballon austritt, wird man auch die Enden der uterinen Schnitte mit je einem nachher zu knotenden Fadenzügel sichern können.

Bei verstrichener Zervix, aber mangelhaft erweitertem äusseren Muttermund ist die Metreurynse weniger zweckmässig, da der Ballon wegen des fortnehmenden Kopfes schwieriger einzuführen ist und bei der Füllung leicht herausgleitet. Immerhin kann der Praktiker sie auch in diesen Fällen ruhig versuchen und erst nach ihrem Misslingen zur [illegible] durch die oben beschriebenen In-

zisionen der Portio*) übergehen. Auch diese Inzisionen lassen sich leichter auf dem angezogenen Ballon ausführen. Der tiefer tretende Ballon zeigt ferner an, ob 2 mediane Inzisionen für den Durchtritt genügen. Ist derselbe erfolgt, so kann man sofort die Entbindung durch Zange oder Wendung (bei beweglichem Kopf) anschliessen.

### 3. Der vaginale Kaiserschnitt.

Im Verfolg seiner Bestrebungen, bei Lebensgefahr der Mutter oder des Kindes die Entbindung durch eine ungefährliche Beseitigung der Weichteilshindernisse zu ermöglichen, ist Verf. auf die Erfindung des vaginalen Kaiserschnitts gekommen.

Der vaginale Kaiserschnitt ermöglicht die Entleerung des Uterus auf vaginalem Wege bei allen Weichteilshindernissen im Bereich der unteren Uruspartien und ohne dass Wehen vorausgegangen zu sein brauchen, also auch in jeder beliebigen Zeit der Schwangerschaft (als Ersatz der künstlichen Fehl- oder Frühgeburt) und bei völlig erhaltener und geschlossener Zervix. Das Wesen der Operation besteht nach dem ersten Vorschlag des Verfassers, an dem besonders Bumm festhält, in der Eröffnung des vorderen Scheidengewölbes, der stumpfen Ablösung der Harnblase und der Plica vesicouterina von der vorderen Uteruswand und in der sagittalen Spaltung der so freigelegten vorderen Zervix- und Korpuswand. Bei ausgetragenen und besonders bei grossen Kindern empfiehlt der Verfasser auch die Spaltung der hinteren Zervixwand nach Eröffnung des hinteren Scheidengewölbes und stumpfer Ablösung des Douglasperitoneums. Jedenfalls muss eine so grosse Öffnung im Uterus angelegt werden, dass eine kräftige Mannesfaust sie bequem passieren kann. Diese wendet und extrahiert das Kind. Es folgt die Entfernung der Nachgeburt und die Naht der gesetzten Wunden. Es wird also die Bauchhöhle bei dieser Operation in der Regel nicht geöffnet — und wo es einmal ausnahmsweise geschieht, geschieht es an der ungefährlichsten Stelle und ohne Berührung des Darmes.

---

Anm. Diese Inzisionen gehen in der Literatur unter dem Namen der Dührssen'schen tiefen Zervixinzisionen. Sie durchtrennen jedoch nur den vaginalen Teil der Zervix. Will man die ganze Zervix spalten, so muss man den vaginalen Kaiserschnitt machen.

Wo also die Zervix durch die schon beschriebenen Methoden überhaupt nicht oder nicht schnell genug zu dilatieren ist, ist unter günstigen äusseren Umständen der vaginale Kaiserschnitt die souveräne Methode. Da die Operation nur bei Lebensgefahr der Mutter oder des Kindes unternommen wird, so hat sich an sie die Entleerung des Uterus stets anzuschliessen, und da der vaginale Kaiserschnitt die Entleerung des Uterus durch Wendung und Extraktion resp. durch Zange erst ermöglicht, so ist seine spezielle Technik unter den entbindenden Operationen angeführt. (S. 268).

## Die künstliche Erweiterung des unteren Scheidendrittels.

Über Erweiterung der stenosierten Scheide s. S. 124.

Die normale, wenn auch enge Scheide von Ip. setzt dem vorliegenden Teil nur in ihrem unteren Drittel einen Widerstand entgegen. Hier ist das Scheidenrohr selbst enger und wird dicht von dem Muskelring des Levator ani und weiter nach abwärts von dem Constrictor cunni umschlossen. Bei spontaner Geburt wird dieser Widerstand allmählich dadurch überwunden, dass der Kopf langsam tiefer tritt und die Scheide sowie die genannten Muskelringe dehnt. Wird aber der hochstehende Kopf oder Steiss bei einer notwendig gewordenen Entbindung verhältnismässig rasch tiefer gezogen, so ist diese allmähliche Dehnung nicht möglich. Infolgedessen gelingt die Extraktion entweder überhaupt nicht oder nur auf Kosten multipler und ausgedehnter Zerreissungen und Quetschungen der Scheide, der genannten Muskeln und des Dammes. Häufig kommt infolge langdauernder Extraktion das Kind tot zur Welt.

Der Widerstand von Scheide und Damm lässt sich nun durch einen oder zwei, vom Verf. 1888 angegebene und mit dem Namen Scheidendamminzisionen*) bezeichnete Einschnitte beseitigen — Einschnitte, bei welchen nicht nur der Constrictor cunni durch-, sondern auch noch der Levator ani eingeschnitten wird. — Diese Einschnitte sind in den Fällen indiziert, wo bei Ip. die Extraktion des über dem Beckenboden stehenden Kopfes mit der Zange oder des hochstehenden Steisses bei Fusslage infolge des Widerstandes der Weichteile keine Fortschritte macht. —

*) Anm. Auch für diese Inzision stellt Verf. dieselben Postulate an den *Arzt*, wie für die Inzisionen in den Muttermund (s. S. 221).

Die Inzisionen sind, sobald der Saum des Introitus stärker angespannt wird, und der vorliegende Teil dem Zuge nicht folgt, am einfachsten mit einer Siebold'schen Schere gleich in der Länge von 4 cm durch die Scheide hindurchzulegen und ca. 3 cm tief zu machen. Das Maass der Tiefe der Wunde wird durch die Länge des Hautschnittes am Damm gegeben. Begnügt man sich, was für die völlige Wiederherstellung der normalen anatomischen Verhältnisse vorteilhafter ist, nur mit einer Inzision, so muss dieselbe, falls die Extraktion noch Schwierigkeiten macht, noch mehr vertieft werden, so dass die Wunde in der Scheide und am Damm eine Länge von je 5—6 cm erreichen kann. Die Richtung des Schnittes hält die Mitte zwischen Anus und Tuber ischii (s. Fig. 29). Der Schnitt durchtrennt im oberen Drittel nur die Vaginalwand, im mittleren die fühlbaren gespannten Muskelfasern und im unteren das Fettgewebe der Glutaealgegend.

Fig. 29.

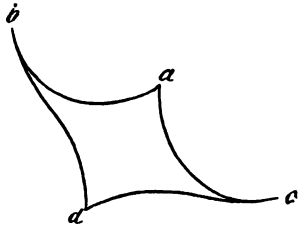
Fig. 29 stellt an einem anatomischen Präparat die Länge und Richtung der doppelseitigen Scheidendamminzisionen dar. Die punktierte Linie rechts deutet die bei der einseitigen Inzision notwendige Verlängerung des Schnittes an. Die elliptische Linie zeigt den Weichteilsaum an, wie er nach den Inzisionen dem tiefer gezogenen Kindsteil anliegt. Man sieht daran, wie durch die Inzisionen fast der ganze Beckenausgang für den Durchtritt des vorliegenden Teils disponibel wird.

Die oft recht starke Blutung wird zunächst durch Druck seitens des tiefer gezogenen Kindsteils, nach der Geburt des Kindes durch Tamponade bezw. durch provisorisch angelegte Klemmpinzetten, nach Geburt der Plazenta durch die Naht gestillt.

Was die Naht anbelangt, so ist zu beachten, dass durch die nach oben viel stärkere Retraktion des Constrictor cunni bei der einseitigen, wie auch bei der doppelseitigen Scheidendamm-

des bereits im Beckenausgang stehenden Kopfes oder Steisses der Damm der Extraktion einen Widerstand entgegengesetzt bezw. zu reissen droht. Hier macht man eine Damminzision (Episiotomie). Seitlich von der hinteren Kommissur schneidet man mit einem Knopfmesser oder Cowper'scher Schere den angespannten Hautsaum in einer Richtung durch, welche der leichteren Vernähung halber sich medianwärts vom Tuber ischii hält. Die Wundränder retrahieren sich stark, und nach hinten zu markiert sich die Faszie als gespannter Saum, den man mit einem zweiten Schnitt durchtrennt. Macht die Extraktion noch Schwierigkeit, so inzidiert man tiefer und muss auf diese Weise ev. den ganzen Constrictor cunni durchschneiden, was viel besser ist, als dass infolge zu oberflächlicher Inzision noch ein Dammriss entsteht. Auch ist eine tiefe Damminzision vorteilhafter als zwei oberflächliche. Die Naht zweier Inzisionen dauert länger, und der zusammengeschrumpfte Zipfel zwischen beiden heilt schlechter.

Fig. 33.




Wird der Constrictor cunni ganz durchschnitten, so entsteht wieder die Fig. 30, nur mit dem Unterschied, dass der Schnitt nicht soweit in die Scheide hineinreicht. Wird nur die Haut oder die Faszie mit den oberflächlichen Fasern des Constrictor cunni durchtrennt, so entsteht Fig. 33, bei welcher ebenfalls die Punkte b und c zuerst durch eine Knopfnaht vereinigt werden.

Die Nachbehandlung ist dieselbe wie bei den Scheidendamminzisionen.

## Die Wendung.

Die Wendung ist die künstliche Herableitung des Kopfes oder des Beckenendes auf den Beckeneingang.

Wir machen die Wendung auf drei Indikationen hin:

1. Als vorbereitende Operation für die Extraktion.

   Hierunter sind die Fälle inbegriffen, bei welchen Mutter oder Kind in Gefahr sind, oder das Kind, wie z. B. bei dem Nabelschnurvorfall, jeden Augenblick in Gefahr kommen

kann, die Extraktion am Kopf aber (mit der Zange) wegen Hochstandes des Kopfes nicht möglich ist. Um hier den Fuss als Handhabe für die Extraktion zu gewinnen, müssen wir zunächst die Wendung auf den Fuss machen, also durch Umdrehung der Frucht aus der Schädellage eine Fusslage herstellen.

2. Zum Zweck der Lageverbesserung.

   Das Prototyp dieser Fälle stellt die Querlage dar, weil das Kind im allgemeinen in dieser Lage nicht spontan geboren werden kann. Indessen erinnere man sich gleich daran, dass auch normale Schädellagen bei engem Becken und manche abnormen Kopflagen bezw. Einstellungen des Kopfes, wie die Hinterscheitelbeineinstellung, die Stirn- und Gesichtslage bei Vorfall eines Arms oder bei engem Becken, so ungünstig verlaufen können, wie eine Querlage, d. h. also, dass bei ihnen der Kopf nicht eintritt, das Kind absterben, und die Mutter eine Uterusruptur erleiden kann.

3. Bei Placenta praevia, um den Steiss in den Beckeneingang hereinziehen zu können und hierdurch die Blutung zu stillen.

Man unterscheidet verschiedene Arten der Wendung:

1. Die äussere Wendung,
   a) durch einfache Lagerung,
   b) durch äussere Handgriffe.
2. Die kombinierte Wendung.
3. Die innere Wendung.

Die äussere Wendung kommt nur bei Querlagen in Betracht, so lange die Blase noch steht. Man wird hierbei den Teil, welcher dem Beckeneingang am nächsten steht — das ist in der Regel der Kopf —, auf den Beckeneingang einzustellen suchen, und zwar, indem man die Frau auf die Seite des betreffenden Teils lagert. Nützt die einfache Lagerung nichts, so drückt man in der Wehenpause mit der einen Hand den tiefer stehenden Teil auf den Beckeneingang, mit der anderen den zweiten grossen Teil in den Fundus.

Zum Gelingen dieser Operation dürfen die Bauchdecken und Uteruswände nicht zu straff sein (ev. kann die Narkose notwendig werden), und die Frucht muss beweglich sein.

Hat man den Kopf oder Steiss auf den Beckeneingang gebracht, so muss man ihn noch eine Weile mit den Händen fixieren, da er sonst wieder abweicht. Dies Abweichen findet ebenfalls sehr leicht statt, wenn keine Wehen auftreten. Ein einigermassen sicheres Mittel, den vorliegenden Teil zu fixieren, besteht in dem künstlichen Blasensprung. Derselbe ist jedoch kontraindiziert, so lange der Muttermund nicht annähernd vollständig erweitert ist. Nach dem Gesagten ist also die äussere Wendung eine in ihrem Erfolg sehr unsichere, und sogar, wenn man sich bei ihr zum vorzeitigen Blasensprengen verleiten lässt, unter Umständen eine gefährliche Operation. Man mag daher die äussere Wendung immerhin versuchen, sprenge aber nicht die Blase bei mangelhaft geöffnetem Muttermund. Gelingt die Operation nicht, so verhalte man sich bis auf Seitenlagerung der Kreissenden völlig exspektativ. Die Querlage wird erst gefährlich nach dem Blasensprung. Während die Wehen vor dem Blasensprung nur den Muttermund erweitern, bewirken sie nach demselben, da es ihnen nicht gelingt, die Schulter durch's Becken zu treiben, eine stärkere Ausziehung des unteren Uterinsegments,*) die um so rascher zur Uterusruptur führt, je kräftiger die Wehen sind. Sobald daher die Blase gesprungen, muss man sofort die Wendung auf den Fuss machen (nicht die Wendung auf den Kopf, da derselbe leicht wieder abweicht), und zwar die kombinierte Wendung, falls der Muttermund nur 1—2 Finger durchlässt, die innere mit der ganzen Hand, falls der Muttermund die Hand durchlässt.**) Eine Mittelstellung zwischen der kombinierten und inneren

*) Dieselbe tritt, falls nicht irgendwelche missglückte Entbindungsversuche gemacht sind, oder Sekale gegeben ist, nach Winter erst nach nahezu völliger Erweiterung des Muttermundes ein, so dass man ohne Gefahr für die Mutter mit der Wendung bis zu diesem Zeitpunkt warten kann.

**) Für die Fälle von Querlage bei vorzeitigem Blasensprung ist die vorausgeschickte Dilatation in der Form der intrauterinen Kolpeuryse (Metreuryse) besonders wertvoll. Dieses Verfahren verdient den Vorzug vor dem von Winter, welcher auch nach dem Blasensprung noch wartet, bis der Muttermund spontan annähernd erweitert ist, um dann an die Wendung sofort die Extraktion anzuschliessen. Denn die zeitlich so weit hinausgeschobene Wendung ist entschieden schwieriger, und die Kinder kommen hierdurch in grössere Gefahr, als wenn man früher wendet und infolge der vorausgeschickten Dilatation auch sofort die Extraktion ausschliessen kann.

Wendung nimmt die Wendung mit der halben Hand ein, bei welcher der Daumen in der Scheide bleibt.

Unter „Wendung" schlechtweg versteht man die innere Wendung auf einen Fuss.

## Die kombinierte Wendung.

Technik der kombinierten Wendung: Man lagert die Frau aufs Querbett, narkotisiert, desinfiziert wie bei jeder Operation, entleert die Blase und führt diejenige Hand, welche in der Mittelstellung nach den Füssen hin gerichtet ist — bei 1. Querlage die linke — in die Scheide ein. Zeige- und Mittelfinger dieser Hand dringen ins Uteruskavum und drängen die Schulter nach der Kopfseite hin weg, während — und das ist die Hauptsache — die äussere Hand den Steiss kräftig nach abwärts drückt. Hierbei kommt in der Regel ein Fuss in den Bereich der Finger, die ihn fassen und, indem sie dabei die Blase sprengen, durch die Zervix in die Scheide herabziehen. Macht das Ergreifen eines Fusses Schwierigkeiten, so kann es vorteilhaft sein, den Steiss vom Beckeneingang nach der Seite fortzudrücken, in welcher vorher der Kopf lag (Kaltenbach). Hierbei sinken die Füsse herab. Wenn man einen Fuss vorübergehend fühlt, ihn aber nicht fassen kann, so sprenge man zunächst die Blase. Um mit einem Finger den Fuss durch den Muttermund hindurchzuziehen, drücke man den Fuss mitsamt dem unteren Uterinsegment gegen die Symphyse an. An dieser gewinnt man so einen Stützpunkt, welcher einem den zweiten Finger ersetzt.

Bei Kopflagen drängt man den Kopf nach der den Füssen entgegengesetzten Seite, also bei 1. Kopflage nach links.

Versteht man es nur, die äussere Hand ausgiebig zu gebrauchen, so gelingt einem die kombinierte Wendung auch noch lange Zeit nach dem Blasensprung.

Wie eben erwähnt, lässt sich die kombinierte Wendung durch die mechanische Dilatation sehr einschränken. (Siehe auch S. 162.)

Nach der kombinierten Wendung sind die Herztöne des Kindes zu kontrollieren. Sind dieselben gar nicht zu hören oder verlangsamt, so prüfe man die Weite des Muttermundes. Häufig erweitert sich derselbe unmittelbar nach der Wendung vollständig, so dass man an die kombinierte Wendung sofort die Extraktion *anschliessen kann.*

## Die innere Wendung (mit der ganzen Hand).

Die Vorbedingungen für dieselben sind folgende:

1. Der vorliegende Teil muss noch eine gewisse Beweglichkeit besitzen, und der Kontraktionsring darf nicht viel höher als handbreit über der Symphyse stehen.
2. Der Muttermund muss die ganze Hand durchlassen.

Am leichtesten ist die innere Wendung bei stehender Blase und völlig erweitertem Muttermund. Kommt man daher zu einem Fall von Querlage bei stehender Blase, so warte man die Erweiterung des Muttermundes ab, bevor man zur inneren Wendung schreitet. Springt die Blase, wie das bei Querlage häufig geschieht, vorzeitig, so dilatiere man den Muttermund durch Metreuryse und wende dann sofort.

Die Vorbereitungen des Geburtshelfers und der Kreissenden sind dieselben, wie bei jeder Operation. Die tiefe Narkose ist hier besonders von grossem Wert. Da man häufig an die Wendung die Extraktion anschliessen muss, und bei dieser die Kinder mehr oder weniger asphyktisch zur Welt kommen, so sorge man dafür, dass Bade- und kaltes Wasser sowie warme Windeln bereit gehalten werden, lasse sich ein Stück Nabelschnurband, welches man nötigen Falls als Wendungsschlinge benutzt, auskochen und lege den Trachealkatheter zurecht.

Die Wendung selbst nimmt Verf. am liebsten auf dem Querbett vor, indessen ist für Anfänger mehr die Lagerung auf der Seite der Füsse zu empfehlen, zumal wenn der Bauch des Kindes nach vorn gerichtet ist. Man wählt die Hand zum Eingehen, welche in der natürlichen Mittelstellung nach den Füssen gerichtet ist, man operiert also in der rechten Seite der Frau mit der linken Hand und umgekehrt. Der Operateur sitzt bei der Wendung auf dem Querbett zwischen den Schenkeln, bei Seitenlage hinter der Kreissenden.

Die Wendung zerfällt in 3 Akte:

1. Einführung der Hand durch Scheide und Muttermund (am Ende einer Wehe!),
2. Ergreifen des Fusses,
3. Umdrehung.

ad 1. Durch die Vulva führt man die kegelförmig zusammengelegte Hand, die bei Verwendung des Lysoforms als Desinfiziens

nicht eingefettet zu werden braucht, mit nach der Seite gerichtetem Handrücken. Bei Ip. kann die Vulva so eng sein, dass sie die Hand überhaupt nicht passieren lässt, die Scheide so rigide sein, dass der Arm sie zum Platzen bringt. Hier ist zunächst eine Scheidendamminzision indiziert. Ist die Hand durch den Muttermund geführt, so drängt man zunächst den vorliegenden Teil nach oben und nach der Seite, in welcher die Füsse nicht liegen.

Steht die Blase noch, so ist es bei Gebrauch von Handschuhen gleichgültig, ob man dieselbe im Muttermund sprengt und die Wendung innerhalb der Eihäute macht, oder ob man zwischen Eiblase und Uteruswand erst bis zu den Füssen in die Höhe geht. Letzteres Verfahren macht die Umdrehung noch leichter.

ad 2. Man kann auf zweierlei Weise zum Fuss gelangen:

a) Indem man über die Bauchfläche des Kindes direkt zum Fuss geht (deutsche Methode). Liegen z. B. die Füsse hinten und rechts, also bei Querlage Kopf links, Rücken nach vorn, so wird man die operierende Hand gleich an der Articulatio sacroiliaca dextra in die Höhe führen. Dem Ungeübten kann es dabei leicht passieren, dass er statt des Fusses die Hand ergreift. Es empfiehlt sich daher im Anfang, wenigstens für die dorsoanterioren Lagen, mehr das zweite Verfahren.

b) Indem man an der unteren vorliegenden Seite des Kindes entlang geht bis zur Hüfte und von der Hüfte heruntergleitet zum Fuss (französische Methode).

Ebenso wichtig wie der Gebrauch der inneren ist der der äusseren Hand. Diese fixiert den Uterus und drängt der inneren Hand zunächst den Steiss entgegen. Gelingt das Erfassen eines Fusses der inneren Hand nicht, so muss die äussere Hand durch Wegdrücken des Steisses, durch Druck auf das Bein selbst den Fuss flott machen und der inneren Hand entgegendrängen. Die innere Hand muss, falls sie nicht genügend Platz findet, um bis zum Fuss herunterzugleiten, den Oberschenkel fest an den Bauch heranziehen, es gelingt dann mit Zeige- und Mittelfinger auf den Unterschenkel überzugreifen und den Fuss in der Gegend der Knöchel zwischen beide Finger zu fassen.

Bei Querlage mit dem Rücken nach vorn (dorsoanteriore Querlage), wendet man auf den unteren, bei dorsoposteriorer Querlage auf den oberen Fuss, bei Wendung aus Schädellage stets auf den vorderen Fuss.

Nur bei diesem Verfahren kommt der herabgeholte Fuss nach vorn, und die weitere Geburt geht ohne Umdrehung des Rumpfes von statten. Indessen soll man bei dorsoposteriorer Querlage und Armvorfall, wie Zweifel mit Recht bemerkt, doch lieber auf den unteren Fuss wenden, um eine Verdrehung des Kindes zu vermeiden.

Man wendet in der Regel nur auf einen Fuss, weil der emporgeschlagene Fuss mitsamt den Hüften die Weichteile stärker ausdehnt und so den raschen Durchtritt des Kopfes begünstigt.

ad 3. Zum Zweck der Umdrehung zieht man den Fuss nach der Bauchseite hin herunter, während die äussere Hand den Kopf in die Höhe drängt. Die Umdrehung ist vollendet, sobald das Knie in der Vulva steht.

Die Umdrehung kann schwierig sein:

1. Weil eine Wehe da ist. Therapie: Abwarten.

2. Weil der Steiss sich an der Darmbeinschaufel anstemmt. Therapie: Man ziehe den Fuss stark nach der Kopfseite.

3. Weil der grössere Teil der Frucht von dem gedehnten unteren Uterinsegment fest umschlossen ist. Therapie: Man schlinge den schon gefassten Fuss mit einem Stück Nabelschnurband an. Falls sich der Fuss nicht bis zur Vulva herabziehen lässt, so führe man die aus dem Nabelschnurband hergestellte Schlinge mittels der langen Pinzette in die Scheide resp. den Uterus ein und streife sie mit den Fingern, die den gefassten Fuss halten, über den Fuss weg. Nach Anschlingung des ersten Fusses holt man sich den zweiten herunter. So wird in der Gebärmutter etwas Platz geschafft, und die Umdrehung gelingt oft leicht. Gelingt sie nicht, so überzeuge man sich zunächst davon, ob das Kind noch lebt. Hierüber orientiert man sich rasch, wenn einem, wie häufig, die Nabelschnur zwischen die Finger gerät. Pulsiert dieselbe nicht mehr, so stehe man von weiteren Wendungsversuchen ab und mache die Embryotomie. Lebt das Kind noch, so schlinge man auch den zweiten Fuss an, ziehe dann beide Füsse nach abwärts, während die andere, in die Scheide eingeführte Hand die Schulter vorsichtig in die Höhe

und nach der Mittellinie hindrängt (doppelter Handgriff der Justine Siegemundin). Führt auch dieser Handgriff nicht zum Ziel, so forziere man denselben nicht, weil die Kreissende dabei eine Uterusruptur erleiden kann, sondern zerstückele das Kind.

Übrigens wird man bei stärkerer Ausziehung des unteren Uterinsegments an die Wendung nur in den Fällen herangehen, wo das Kind noch lebt, und gleich die Wendung auf beide Füsse machen. Ist es tot, so stehe man von vorn herein von jedem Wendungsversuche ab und mache die Embryotomie.

Theoretisch kommt bei Querlage mit stärkerer Ausziehung und lebendem Kind auch der Kaiserschnitt in Frage. Die praktische Ausführung hängt von vielerlei Erwägungen ab, die beim Kapitel des Kaiserschnitts (s. u.) näher erörtert sind.

Einfacher ist die Therapie beim Tetanus uteri, jener tonischen Zusammenziehung des Uterus, wie sie sich nach dem Gebrauch von Secale, dem Manipulieren am Muttermund, nach missglückten Wendungsversuchen, aber auch spontan bei Querlagen entwickeln kann. Lässt der Tetanus auch in tiefer Narkose nicht nach, so wird die Schulter so fest auf dem Becken fixiert, dass man an ihr mit der Hand überhaupt nicht vorbei kann und dem Geburtshelfer nur die Zerstückelung übrig bleibt.

Das Bild der sogenannten verschleppten oder vernachlässigten Querlage setzt sich zusammen aus einer stärkeren Ausziehung des unteren Uterinsegments resp. aus einem Tetanus uteri und aus der Fäulnis des abgestorbenen Kindes. Die Frau hat schon tagelang gekreisst, sie fiebert, hat einen elenden und frequenten Puls, der Ausfluss ist übelriechend, der Arm ist weit vorgefallen und zeigt Fäulniserscheinungen. Die Schulter ist scheinbar oder wirklich ins Becken eingekeilt.

Armvorfall bei Querlagen ist dem Geburtshelfer insofern unangenehm, als er einen tieferen Stand der Schulter zur Voraussetzung hat, welcher die Wendung erschweren kann — angenehm insofern, als der Arm später bei einer etwaigen Extraktion nicht gelöst zu werden braucht. Der vorgefallene Arm hindert nie die Wendung. Man legt ihn in eine Schlinge und lässt die Schlinge während der Wendung mässig angezogen halten. Be-

sonders wichtig ist dieser stete, nach der Bauchseite des Kindes hin gerichtete Zug auch bei der Extraktion, weil sonst der Arm sich leicht in den Nacken schlägt und beim nachträglichen Anziehen der Schlinge zerbricht.

Der Nabelschnurvorfall kommt nach Winckel in 9 % aller Fälle von Querlage vor. Durch ihn wird die Therapie der Querlage in keiner Weise tangiert. Reposition der Nabelschnur wird bei Querlage nie geübt.

## Extraktion am Fuss.

Die Extraktion am Fuss macht man nur, wenn Gefahr von Seiten der Mutter oder des Kindes die Beendigung der Geburt erfordert. Eine Ausnahme bildet die durch Wendung hergestellte Fusslage. Hier empfehlen manche Geburtshelfer, die Extraktion sofort anzuschliessen, vorausgesetzt, dass keine Kontraindikation besteht, d. h. dass der Muttermund vollständig erweitert ist. Für einen geübten Geburtshelfer ist dieses Verfahren empfehlenswert, der Anfänger wird besser tun, nach der Wendung die Herztöne zu kontrollieren und nur, wenn diese gar nicht zu hören sind oder dauernd langsamer bleiben, die Extraktion anzuschliessen. Denn in der Praxis ist die Mortalität der Wendung allein für die Kinder nicht höher als die der Wendung und Extraktion (ca. 50 bis 60 %), während die Mutter durch die Extraktion noch allerlei Verletzungen davontragen kann.

Vorbedingungen für die Extraktion:

1. Die Blase muss gesprungen sein.
2. Der Muttermund muss völlig erweitert sein.
3. Das Becken darf nicht zu eng sein.
4. Der Kopf darf nicht allzu gross sein.

ad 3. Bei plattem Becken 1. und 2. Grades geht der nachfolgende Kopf leichter durchs Becken, als der vorangehende, und macht man aus diesem Grunde gerade bei plattem Becken die Wendung auf den Fuss. ad. 4. Eine übergrosse Bildung des Kindes wird man oft erst während der Extraktion daran erkennen, dass trotz normalen Beckens und völliger Erweiterung des Muttermundes das Kind dem Zug nicht weiter folgt.

Die erste Vorbedingung lässt sich leicht erfüllen durch die Blasensprengung, die zweite durch die verschiedenen Dilatations-

methoden. Diese sind, falls die Fusslage eine künstlich hergestellte ist, der Wendung vorauszuschicken. Extrahiert man ohne diese Vorbereitungen, so lässt sich der Rumpf gewöhnlich hindurchziehen, um den Hals aber zieht sich dann der Muttermund häufig krampfhaft zusammen: die Entwicklung des Kopfes ist dann nur so möglich, dass der Muttermund tief einreisst, wodurch eine lebensgefährliche Blutung entstehen kann. Der vaginale Kaiserschnitt könnte in einem solchen Fall, rasch ausgeführt, das Kind retten: Die Hebamme zieht mittels des Kindskörpers den Gebärmutterhals in die Vulva, und nun durchtrennt man mit einer Schere die vordere Lippe, das vordere Scheidengewölbe und nach Abdrängung der Blase die vordere Zervixwand bis über den einschnürenden Ring hinauf.

Gelingt die Entwickelung des Kopfes wegen der Umschnürung des Muttermundes nicht, so warte man ruhig ab. Bald, zumal in Narkose, lässt die Striktur nach, und der Kopf wird spontan geboren resp. leicht durch den Veit'schen Handgriff entwickelt. Dem Kind kann man durch die in den Mund eingeführten Finger den Zutritt der Luft ermöglichen.

Als Vorbereitung für die Extraktion am Fuss oder Steiss sorge man für die verschiedenen Wiederbelebungsmittel des Kindes und lagere die Kreissende auf das Querbett. Die Narkose ist sehr empfehlenswert, muss aber eine tiefe sein. Besonders die Lösung der Arme wird sehr erschwert, wenn die Frau wegen der Schmerzen resp. im Zustande halber Narkose das Becken in das Bett hinein zurückzieht.

Technik der Operation: Liegt der Fuss noch in der Scheide, so ziehe man ihn mit Zeige- und Mittelfinger der Hand heraus, nach welcher der Bauch des Kindes steht. Bei vollkommener Fusslage führt man die drei mittleren Finger ein, der Mittelfinger kommt dann zwischen beide Füsse zu liegen. Bei unvollkommener Fusslage fassen, sobald es angeht, beide Hände den in eine Windel gehüllten Fuss in der Weise, dass die Daumen auf der Rückseite liegen. Die gleichnamige Hand geht voran, und je mehr vom Bein zum Vorschein kommt, desto höher rücken beide Hände nach. Der Zug muss stark nach abwärts gerichtet sein. Die Rückseite des Beins muss stets bei erster Fusslage nach links, bei zweiter Fusslage nach rechts

gekehrt bleiben. Kommt die vordere Hüfte zum Vorschein, so legt man den Daumen der vorderen Hand auf die Hinterbacke, den Zeigefinger auf den Darmbeinkamm, die übrigen Finger umfassen den Oberschenkel. Der Zeigefinger der hinteren Hand (nicht etwa noch der Mittelfinger!) wird vom Rücken her in die hintere Hüftbeuge eingeführt, der Daumen legt sich auf die Hinterbacke, und nun zieht man mit beiden Händen gleichmässig am ganzen Becken weiter bis der Angulus scapulae in der Vulva erscheint. Die Hände dürfen, wozu beim Anfänger grosse Neigung besteht, nicht etwa höher hinauf fassen: eine tödliche Leberruptur kann die Folge sein. Zuweilen muss man nach Geburt des Nabels mit der vorderen Hand die stark angespannte Nabelschnur etwas lockern. Fällt der emporgeschlagene Fuss nicht von selbst herab, so zieht man ihn erst dann von der Bauchseite her herunter, wenn der Angulus scapulae in der Vulva zu fühlen ist.

Bei vollkommener Fusslage fasst man jeden Fuss mit der gleichnamigen Hand und rückt ebenfalls bis zu den Hüften in die Höhe.

Die häufigste Verletzung bei dem bis jetzt beschriebenen Teil der Extraktion ist die Oberschenkelfraktur. Sie entsteht dadurch, dass man — ein beim Anfänger sehr beliebtes Verfahren — 2 Finger in die hintere Hüftbeuge führt, oder dass man mit einem Finger nicht direkt an der Hüftbeuge, sondern am Oberschenkel, oder dass man an dem vorderen Fuss zu stark nach vorn zieht.

Die Behandlung dieser Fraktur besteht nach dem ausserordentlich praktischen Vorschlag von Credé darin, dass man das Bein am Rumpf in die Höhe schlägt und an den Rumpf als Schiene 14 Tage lang anbandagiert. Dem Kinde ist diese Haltung durchaus nicht unbequem, da es dieselbe schon vorher im Uterus einnahm.

Die Lösung von Armen und Kopf ist schon Seite 66 beschrieben worden. Dieselbe geht, falls man den natürlichen Mechanismus der Geburt durch die Extraktion gestört hat, nicht immer glatt von statten. Sind die Arme stark in die Höhe geschlagen, so muss man, um den Ellenbogen zu erreichen, 4 Finger, ja die ganze Hand einführen. Hierbei kann selbst die *weiteste* Scheide, weil sich durch sie die Hand neben dem

Rumpf durchzwängen muss, zerreissen: Es gibt dann einen Dammriss 2.—3. Grades.

Es ist daher sehr zu überlegen, ob man bei grossem Kind und enger Scheide nicht besser tut, nur mit 2 Fingern einzugehen und den Arm an der Schulter, und zwar nach der Bauchseite hin, herabzuziehen. Hierbei kann höchstens eine Humerus- oder Klavikularfraktur entstehen, die in 8 Tagen geheilt ist, während ein Dammriss 3. Grades längere Zeit zu der keineswegs immer sicheren Heilung braucht. Auch eine rasch gemachte Scheidendamminzision kann für diese Fälle besonders bei Ip. mit enger und rigider Scheide in Frage kommen. Sie schafft soviel Platz, dass man mit 4 Fingern neben dem Rumpf vorbei kann. Während ein Dammriss dem Geburtshelfer fast stets, so wird ihm eine Inzision nie übel genommen. Ähnlich steht es mit der Fraktur. Wenn man den Arm an der Schulter herabziehen muss, so sage man sofort, dass man die Geburt nur durch die artifizielle Armfraktur beenden kann. Ist der Arm gebrochen, so schadet es nichts, ist er, wie häufig, intakt, so vermehrt das den Ruhm des Geburtshelfers. Unter einfachem Anbandagieren des Armes an den Thorax, bei Klavikularfraktur durch den Seyre'schen Heftpflasterverband, heilten die erwähnten Frakturen ohne Störung in 8—14 Tagen.

Ist der hintere Arm in den Nacken geschlagen, so bringe man ihn durch Drehung des Rumpfes nach vorn und löse den anderen zuerst. Andere Massnahmen hat Verf. bei einer grossen Zahl von Extraktionen nie gebraucht. Es scheint ihm überhaupt wichtig, bei dieser ohnehin schon recht komplizierten Operation nur möglichst wenige Modifikationen zu lehren.

Bezüglich der Entwickelung des Kopfes ist nur noch das Verhalten des Geburtshelfers zu besprechen, wenn das Kinn nach vorn gerichtet bleibt. Meistens ist dies Ereignis durch verkehrte Drehungen des Rumpfes bedingt, lässt sich also bei richtig ausgeführter Extraktion, bei welcher man den Rücken nach der Seite gekehrt hält, vermeiden. Gelingt es dem Geburtshelfer, unter Zuhilfenahme äusseren Drucks einen Finger in den Mund zu bringen, so lässt sich das Kinn nach der Seite und nach hinten ziehen. Ist dies nicht möglich, und das Kind bereits tot, so mache man die Perforation des nachfolgenden Kopfes. Lehr

das Kind noch, so lege man nach Fritsch, wenn der Kopf noch über dem Becken steht, die Zange an. Hierbei muss der Rumpf stark erhoben werden. Ist dagegen schon die kleine Fontanelle hinten zu fühlen, so mache man den umgekehrten Prager Handgriff, d. h. hake über die Schultern und hebe und ziehe die Beine möglichst stark gegen den mütterlichen Leib.

Von den zahllosen Verletzungen des Kindes, wie sie durch die Extraktion am Fuss erzeugt werden können, sind die praktisch wichtigsten die Verletzungen der Extremitäten. Von diesen ist die fälschlich so oft als Luxation gedeutete Diaphysentrennung mit Ablösung der Epiphyse des Humeruskopfes noch mit einigen Worten zu besprechen. Ihr konstantes Symptom ist nach Küstner die Einwärtsrotation des Humerus. Wird sie nicht erkannt, so führt die Affektion die völlige Unbrauchbarkeit des Armes herbei. Die Therapie besteht nach Küstner darin, dass man den supinierten Unterarm an den verletzten Humerus anbandagiert, so dass die Hand auf die verletzte Schulter zu liegen kommt, und darauf Ober- und Unterarm mit Unterschiebung eines Achselkissens an den Torax fixiert.

Die Lähmungen der oberen Extremität, die Verf. gesehen, schwanden in einigen Wochen spontan. Ist dies nicht der Fall, so muss man von der 4. Woche ab wöchentlich 2—3mal einen schwachen faradischen Strom applizieren (Seeligmüller).

## Extraktion am Steiss.

Die Indikation zu dieser Operation bildet Gefahr für Mutter oder Kind. Die Vorbedingungen sind dieselben, wie bei der Extraktion am Fuss. Da aber die Extraktion am Steiss viel schwieriger ist, als die am Fuss, so wird man zunächst stets prüfen, ob es nicht noch möglich ist, einen Fuss herunterzuholen*) und an diesem zu extrahieren. Dies gelingt nach Verf.'s Beobachtungen in tiefer Narkose in allen Fällen, wo der Steiss noch so hoch steht, dass man nicht mit den Zeigefingern in beide

*) In zwei Fällen holt man den Fuss herunter, ohne stets die Extraktion anzuschliessen, nämlich bei Placenta praevia, wo es genügt, wenn der Steiss fest im Beckeneingang steht, und bei Nabelschnurvorfall, vorausgesetzt, dass die Nabelschnur auch nach dem Herunterholen des Fusses noch gut pulsiert.

Hüftbeugen einhaken kann. In letzterem Fall wird man den Steiss verhältnismässig leicht, ev. unter Beihülfe von Dammincisionen, manuell entwickeln können.

Um den Fuss herabzuholen, lagert man die Kreissende auf das Querbett — wenn der Bauch mehr nach vorn gerichtet ist, auf die Seite der Füsse, geht mit der Hand ein, welche nach dem Bauch des Kindes gerichtet ist, schiebt den Steiss etwas nach seiner Rückseite hin, fasst den Fuss, wenn er in der Nähe befindlich; wo nicht, dringt man mit den Fingerspitzen am vorderen Oberschenkel bis zur Kniekehle in die Höhe, drängt jenen gegen das Kind, greift mit den Fingern auf den so näher gebrachten Unterschenkel über, von wo man dann zum Fuss kommt. Operiert man bei sehr wasserleerem Uterus, und lässt sich der hintere Fuss bequemer ergreifen und herabziehen, so wählt man natürlich diesen.

Sollte man einmal mit dem geschilderten Verfahren nicht auskommen, so führe man unter Leitung von Zeige- und Mittelfinger der linken Hand einen stumpfen Haken in die am leichtesten zugängliche (vordere) Hüftbeuge. Bei nicht zu rohen Traktionen lassen sich bedeutendere Verletzungen vermeiden. Indessen wird man häufig wegen der langen Dauer der Operation das Kind tot zur Welt bringen.

## Die Zangenextraktion.

In Deutschland benutzt man allgemein die Naegele'sche Zange. Den Bau derselben setzen wir als bekannt voraus.

Die Indikation zur Zangenextraktion liefert Gefahr für die Mutter oder das Kind.

Die Zange kann jedoch nur angelegt werden, wenn folgende Vorbedingungen erfüllt sind:

1. Der Kopf muss mit seinem grössten Umfang mindestens im Beckeneingang stehen.
2. Der Muttermund muss spontan resp. künstlich völlig erweitert sein.
3. Die Blase muss gesprungen sein.
4. Der Kopf darf nicht zu gross, nicht zu klein und nicht mazeriert sein.
5. Das Becken darf nicht zu eng sein.

Die dritte Vorbedingung lässt sich in allen Fällen erfüllen. Wenn der Kopf zu gross, und wenn das Becken zu eng ist, so tritt der Kopf nicht ins Becken ein; wenn der Kopf klein oder mazeriert ist, so tritt er gewöhnlich so rasch durchs Becken hindurch, dass die Zange überhaupt nicht in Frage kommt. Streng genommen kommen daher für die Extraktion mit der Zange nur die zwei ersten Vorbedingungen in Betracht. Indessen ist die fünfte Vorbedingung deswegen beizubehalten, um daran zu erinnern, dass die Zange beim engen Becken nur unter besonderen Umständen angelegt werden darf.

Die Zange ersetzt den durch die Wehen und die Bauchpresse erzeugten Druck von oben durch Zug von unten her. Die idealste Zange wäre diejenige, welche den Kopf garnicht komprimierte. Allein die Zange kann sich nur dadurch am Kopf halten, dass sie ihn im queren Durchmesser etwa um 1 cm zusammendrückt. Auch der Druck auf die mütterlichen Geburtswege muss ein möglichst geringer sein. Aus diesem Grund sind Pendelbewegungen zu unterlassen.

Wegen einfacher Wehenschwäche soll die Zange überhaupt nicht angelegt werden. Zwingen einmal die Verhältnisse der Praxis den Geburtshelfer dazu, eine Ausnahme zu machen, so soll er nur in dem Fall an die Operation herangehen, wenn dieselbe mit Sicherheit eine leichte sein wird, wenn also der Kopf zangengerecht, d. h. im Beckenausgang mit nach vorne gerichteter kleiner Fontanelle, steht, und wenn weder von seiten der Weichteile noch des Beckens (verengter Beckenausgang beim kyphotischen und Trichter-Becken!) ein bedeutender Widerstand zu erwarten ist. Diese Vorbedingungen finden sich in der Regel nur bei Mehrgebärenden erfüllt. Bei Erstgebärenden kann man nie vorher wissen, ob nicht die Zange vielfache Quetschungen und Risse erzeugen, resp. ob sich nicht die Notwendigkeit ergeben wird, seitliche Inzisionen vorzunehmen, um einen Dammriss zu verhüten. Denn die Möglichkeit, die Weichteile vor Läsionen zu bewahren, hängt nicht nur von der Weite des Genitalschlauches, sondern auch von seiner Dehnbarkeit ab. Der Grad der letzteren lässt sich aber nicht mit Sicherheit bestimmen, ist jedenfalls bei Ip. bedeutend geringer als bei Mp.

*Sehr* traurig können die Folgen einer wegen

einfacher Wehenschwäche vorgenommenen Zangenextraktion sein, falls sich der Geburtshelfer in dem Stand des Kopfes täuschte! Die vorher vielleicht als leicht hingestellte Operation soll unter allen Umständen beendet werden. Das Kind kommt infolge der schwierigen Zangenextraktion tot zur Welt, die Mutter erleidet schwere Verletzungen oder geht späterhin an Sepsis zu Grunde, weil bei einer solchen unüberlegten und unerwartet schwierigen Operation gewöhnlich auch Fehler in der Antisepsis gemacht werden — und das alles bei einem Fall, der bei ruhigem Zuwarten spontan und glücklich zu Ende gegangen wäre.

## Vorbereitungen und Technik der Zangenextraktion.

Da eine gründliche Desinfektion sich nur auf dem Querbett ausführen lässt, so wählt man für die Operation selbst gleichfalls das Querbett. Die Narkose unterlasse man nur, wenn grosse Eile Not tut, z. B. bei Nabolschnurvorfall, wo der Kopf bereits ins Becken eingetreten ist und die Nabelschnur noch pulsiert. In die 1%ige Lysoformlösung lege man nicht nur die Zange, sondern auch einen Katheter, Uteruskatheter und eine Cowper'sche Schere. Ferner stelle man die kleine Büchse (No. 2) mit Jodoformgaze bereit, um etwaige Inzisionswunden oder Risse in der Scheide tamponieren zu können. Unmittelbar vor der Operation nehme man noch eine genaue Untersuchung vor. Man findet bei dieser manchmal, dass der Kopf höher steht, als man angenommen, dass nach hinten noch ein breiter Saum des Muttermundes vorhanden ist etc.

Bei Berücksichtigung des Baus der Zange ist es klar, dass die Beckenkrümmung der Zange, um mit der des Beckens übereinzustimmen, mit ihrer Konkavität nach vorne gerichtet sein muss. Bei dieser Lage der Zange im Becken befindet sich der linke, das Schloss tragende Löffel in der linken Beckenseite, der rechte Löffel in der rechten. Der quere Durchmesser der Zange stimmt mit dem queren des Beckens überein. Die Zange muss ausserdem aber den Kopf in einer ganz bestimmten Weise, d. h. in seinem bitemporalen Durchmesser fassen, dieser Durchmesser

muss also ebenfalls mit dem queren der Zange zusammenfallen. Bei der oben geschilderten Lage der Zange im Becken kann sie den Kopf nur dann richtig fassen, wenn — von den Vorderhauptslagen sehen wir zunächst ab — die kleine Fontanelle nach vorn gerichtet ist. Dies ist aber nur im Beckenausgang der Fall. Aus dieser Betrachtung resultiert der Schluss, dass die Zange nur bei im Beckenausgang stehendem Kopf und nach vorn gerichteter kleiner Fontanelle richtig im Becken und zu gleicher Zeit richtig am Kopf liegen kann. Wir betrachten zunächst die Operation, wenn der Kopf in der geschilderten Weise zangengerecht steht.

Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand werden so hoch wie möglich in der linken Beckenseite am Kopfe in die Höhe geschoben, so dass der Löffel auf einer möglichst langen Strecke seinen Weg unter Leitung der Finger zurücklegt. Hierdurch wird das Mitfassen des etwa noch vorhandenen Muttermundssaumes oder eines vorgefallenen Arms sicher vermieden.

Die linke Hand fasst sodann den Griff des linken Löffels schreibfederförmig zwischen Daumen und Zeigefinger und legt ihn in die rechte Hüftbeuge der Mutter. Bei dieser Haltung des Löffels wird die Spitze desselben zwischen rechten Fingern und Kopf eingeführt. Senkt man nunmehr den Griff und führt ihn zu gleicher Zeit zur Mittellinie, so gleitet der durch das Lysoform eingefettete Löffel fast von selbst so in die Höhe, dass er richtig im Becken und auch gut am Kopf liegt. Ein Hindernis für die Vorwärtsbewegung darf nicht etwa durch rohe Gewalt überwunden, sondern der Löffel muss dann in einer etwas anderen Richtung eingeführt werden, wobei ev. der Daumen der rechten Hand den Löffel mit vorschiebt. Zeigt der Löffel nach seiner Anlegung Neigung, sich zu verschieben, so lasse man ihn unter dem linken Schenkel der Kreissenden hindurch von der Hebamme fixieren. Die Anlegung des rechten Löffels geschieht in derselben Weise von der linken Hüftbeuge her mit der rechten Hand. Hat man beide Löffel richtig eingeführt, so braucht man nur die beiden Griffe einander zu nähern und den Ausschnitt des rechten Löffels ins Schloss zu drücken. Das Schloss, welches höchstes handbreit von der Vulva entfernt sein darf, sieht dabei nach der Symphyse.

Nunmehr fasst die rechte Hand so über den Griff, dass Zeige- und Mittelfinger über die Vorsprünge greifen. Die zweite Hand hält die Griffenden zusammen. Der Operateur zieht alsdann in der Richtung der Zangengriffe, die allmählich entsprechend dem Tiefertreten des Kopfes erhoben werden. Der Zug darf nicht etwa durch das Gewicht des Körpers verstärkt werden, sondern die Oberarme müssen dem Thorax anliegen, damit man in jedem Augenblick den Zug unterbrechen kann. Gab Gefahr für die Mutter oder das Kind, wie es stets sein sollte, die Indikation der Zange ab, so ziehe man den Kopf, so rasch es der Widerstand der Weichteile gestattet, heraus. Zieht man in der vorschriftsmässigen Weise, so ermüdet man rasch und muss die Zugkraft vermindern, doch nur um soviel, dass der Kopf nicht wieder zurückweicht. So setzt sich die Operation aus einzelnen „Traktionen" und dazwischen liegenden „Intervallen" zusammen. Bei Mehrgebärenden kann man häufig den tiefstehenden Kopf durch eine einzige Traktion entwickeln, bei Erstgebärenden nur dann, wenn man den Widerstand seitens der Weichteile durch Inzisionen beseitigt hat. Folgt der Kopf dem Zuge, und beginnt der Damm sich stärker zu spannen, so muss vor allen Dingen ein Dammriss verhütet werden, welcher bei Zangenextraktion leichter entsteht als bei spontaner Geburt. Drei Mittel stehen hier dem Geburtshelfer zur Verfügung:

1. Vorsichtige Extraktion. Der Anfänger fehlt fast regelmässig darin, dass er in der Freude über das Tiefertreten des Kopfes ebenso stark oder noch stärker zieht, während gerade in diesem Stadium der Kopf zeitweise bei einer Wehe oder der reflektorisch erzeugten Aktion der Bauchpresse mit aller Kraft zurückgehalten werden muss.

2. Abnehmen der Zange, sobald man vom Hinterdamm aus mit Zeige- und Mittelfinger der linken Hand die Stirn vordrücken kann (modifizierter Ritgen'scher Handgriff). Die rechte Hand öffnet das Schloss und zieht vorsichtig beide Löffel heraus, hält ev. noch während einer Wehe den Kopf zurück, und in der Wehenpause wird dann mit der linken Hand der Kopf herausgedrängt.

3. Seitliche Inzision des Introitus. Man nehme dieselbe vor, wenn der Kopf infolge des Widerstandes des stärker

gespannten Dammes während der Traktionen nicht weiter vorrückt. Während der Inzision muss man selbst mit der linken Hand, resp. die Hebamme den Kopf mittelst der Zange zurückhalten, damit derselbe nicht zu rasch durchschneide und etwa noch einen Dammriss verursache. Ist die Extraktion nach der Inzision noch schwierig, so vertiefe man letztere.

Die Entwicklung der Schultern versucht man zunächst durch Expression und geht dann erst zur manuellen Extraktion über. Ist das Kind asphyktisch, so wird es sofort abgenabelt. Während der Geburtshelfer das Kind wieder belebt, muss die Hebamme den Uterus überwachen. Blutet es aus Rissen der Scheide resp. den Inzisionswunden, so lege der Geburtshelfer das Kind fort und tamponiere das untere Drittel der Scheide aus. Selten muss man Klemmpinzetten anlegen. Nach Geburt der Plazenta folgt die definitive Naht.

Steht die kleine Fontanelle noch seitlich (tiefer Querstand) oder vorn seitlich, so lege man die Zange schräge an. Man halte sich zu dem Zweck die Zange geschlossen so an die Vulva der Kreissenden, wie sie im Becken liegen soll, also in der Art, dass die Spitze und Konkavität der Zange nach der kleinen Fontanelle hin, demnach entweder nach links (bei 1. Schädellage) oder rechts (bei 2. Schädellage), gerichtet ist. Öffnet man jetzt unter Beibehaltung der schrägen Lage der Zange das Schloss, so sieht man ohne weiteres, welcher Löffel nach vorn und welcher nach hinten kommt. Den vorderen Löffel führt man zunächst seitlich ein und lässt ihn dann wandern, d. h. man drückt unter starkem Senken des Griffs die Spitze mit den innen gelegenen Fingern nach vorn. Der hintere Löffel wird sofort mehr nach hinten eingeführt.

Anm. Beabsichtigt man bei anderen Kopflagen die Zange schräge anzulegen, so muss man die Spitze und Konkavität nach dem Teil richten, welcher nach vorne kommen soll, z. B. bei Gesichtslagen nach dem Kinn.

Selten liegt zwar nach dem Zangenschluss die Zange so schräge, wie man ursprünglich beabsichtigte, allein in vielen Fällen wird durch die schräge Anlegung die Extraktion ungemein erleichtert oder überhaupt erst möglich gemacht. Der kindliche *Schädel wird bei* der schrägen Anlegung viel weniger stark kom-

primiert; für die Mutter kann man allerdings theoretisch infolge der grösseren Exkursion der Zange eine stärkere Zerrung der Weichteile konstruieren.

Steht der Kopf im Beckeneingang, so versuche man ihn in Walcher'scher Hängelage durch äusseren Druck tiefer zu bringen. Dies gelingt nicht nur beim normalen, sondern manchmal auch beim platten Becken. Das Tiefertreten erkennt man daran, dass man das Promontorium nicht mehr erreichen kann, bei dem platten Becken auch daran, dass die Pfeilnaht vom Promontorium abgerückt, und die kleine Fontanelle tiefer und oft auch schon nach vorn getreten ist.

Macht trotzdem (bei Ip.) die Extraktion noch Schwierigkeiten, so lassen diese sich durch eine Damm- resp. Scheidendamminzision beseitigen.

Bleibt der Kopf trotz äusseren Drucks im Beckeneingang und vielleicht sogar in für die Extraktion ungünstiger Stellung stehen (Vorderscheitelbeineinstellung, Tiefstand der grossen Fontanelle), so ist nur ein vorsichtiger Zangenversuch gestattet, nachdem man unter Leitung der halben Hand die Löffel eingeführt hat. Rückt also nach einigen lege artis ausgeführten Traktionen der Kopf nicht tiefer, so nehme man die Zange wieder ab und perforiere bei Gefahr für die Mutter.

Wenn man von vornherein in solchen Fällen erklärt, dass man die Zange nur versuchsweise anlege, so nimmt es das Publikum dem Arzt durchaus nicht übel, wenn die Extraktion nicht gelingt. Gelingt sie aber einmal, so ist sein Ruhm um so grösser. Handelt es sich bei dieser hohen Zange um ein normales Becken, so lege man die Zange schräg nach der kleinen Fontanelle hin an. Bei plattem Becken und Tiefstand der grossen Fontanelle muss man die Zange quer anlegen (s. übrigens S. 136).

Steht der Kopf noch beweglich über dem Becken, so kommt zunächst nur die Wendung in Frage. Ist dieselbe wegen stärkerer Dehnung des unteren Uterinsegments zu gefährlich, so ist für diesen Fall die Tarnier'sche Achsenzugzange empfohlen, deren Vorteil nach Freund darin besteht, dass sie den beweglich über dem Becken stehenden Kopf leichter ins Becken hineinziehen kann. Bevor man sie anlegt, versuche man lieber auch hier zunächst die Einpressung des Kopfes in den Beckenkanal.

Bei der hohen Zange muss der Zug zunächst stark nach abwärts gerichtet sein. Um ein Abgleiten der Zange früh zu erkennen, wendet man hier vielfach den Probezug an, d. h. die linke Hand wird auf die rechte und zwei Finger der linken zugleich an den Kopf gelegt. Gleitet nun die Zange, so rutscht die linke Hand, wenn ihre 2 Finger am Kopf fixiert bleiben, von der rechten Hand ab.

Hat sich die grosse Fontanelle nach vorne gedreht, so lege man die Zange quer resp. bei schrägem Verlauf der Pfeilnaht schräge in der Weise an, dass die grosse Fontanelle nach vorne kommt. Durch künstliche Drehungen die kleine Fontanelle nach vorne zu bringen, ist obsolet. Verläuft die Pfeilnaht quer, handelt es sich also noch nicht um eine Vorderhauptslage, sondern um einen einfachen Tiefstand der grossen Fontanelle, und hat der Kopf bereits den Beckeneingang passiert, so nehme man den äusseren Druck vor. Tritt darnach die kleine Fontanelle tiefer, so lege man die Zange schräge, nach der kleinen Fontanelle hin an, bleibt die grosse tiefer stehen, so lege man die Zange so an, dass die grosse nach vorne kommt. Falls es sich bei Vorderhauptslagen um einen kleinen, runden Kopf handelt, oder, wie bei Mehrgebärenden, der Widerstand seitens der Weichteile fehlt resp. künstlich beseitigt ist, so ist die Zangenextraktion eine leichte, unter anderen Umständen aber ist sie, ebenso wie bei Stirn- und Gesichtslagen, schwieriger, weil das breite Hinterhaupt sowohl an der langen hinteren Beckenwand herunter gehen als auch den Damm passieren muss.

Mit Zweifel kann Verf. durchaus nur darin übereinstimmen, dass man bei Vorderhauptslagen nicht schematisch nach abwärts ziehen soll, bis die Stirn zum Vorschein kommt. Der Griff der Zange ist gewöhnlich schon früher nach oben gerichtet, zieht man dann in dieser Richtung an, so kann man den Kopf leicht entwickeln.

Die Stirn- und Gesichtslagen erfordern keine speziellen Vorschriften über die Art der Zangenextraktion. Da bei ihnen im allgemeinen der Damm stärker gefährdet ist, so nehme man die Zange ab, sobald man nach der Geburt von Stirn, resp. Kinn vom Hinterdamm aus das Hinterhaupt umfassen kann.

Übrigens ist bei Stirn- und Gesichtslagen die Zangenextraktion nur möglich, wenn Stirn resp. Kinn sich schon etwas nach vorne gedreht haben. Diese Drehung ist fast immer schon erfolgt, wenn eine Indikation zur Beendigung der Geburt auftritt. Nur in ganz seltenen Fällen bleibt auch in den tieferen Beckenabschnitten das Kinn noch nach hinten gerichtet. Unter diesen Umständen ist die Zangenanlegung ein Kunstfehler! Steht das Kinn seitlich, so ist ein Zangenversuch gestattet. In den paar Fällen dieser Art, die Verf. gesehen, gelang ihm allerdings die Zangenextraktion nie. In sämtlichen Fällen waren die Köpfe sehr gross und dolichocephal.

Tritt also bei Gesichtslagen mit nach hinten gerichtetem Kinn, bei denen die Wendung nicht mehr möglich ist, eine Gefahr seitens des Kindes auf, so überlässt man die Geburt der Natur. Ist dagegen die Mutter in Gefahr, so muss man perforieren. Bei seitlich stehendem Kinn ist es gestattet, der Perforation einen vorsichtigen Zangenversuch vorauszuschicken.

## Prognose der Zangenextraktion.

Operiert der Geburtshelfer nur nach genauer Untersuchung, auf strikte Indikation hin, unter streng antiseptischen Kautelen und nimmt er lieber die Zange frühzeitig ab, statt die Extraktion zu forzieren, so ist durch die Operation an sich die Mutter keiner grösseren Gefahr ausgesetzt, als bei spontaner Geburt. So starb von 206 Zangenextraktionen der Leopold'schen Klinik keine Mutter infolge der Zangenextraktion, von den Kindern starben 12%, also nur 1% mehr, als Hecker für die Kindermortalität in den ersten 8 Tagen nach der Geburt überhaupt berechnet, obgleich von den 206 Kindern 87% wegen schon vorhandener Asphyxie mittels Zange extrahiert wurden. Auch der Verfasser verlor unter 92 Zangenextraktionen keine Mutter infolge der Operation und nur 5 Kinder (5,4%). Seit dieser älteren Statistik sind auch für die nachfolgenden Operationen die Resultate die gleich günstigen geblieben.

Wird dagegen die Zange ohne genaue Untersuchung und strikte Indikation angelegt, und die Extraktion, mag's biegen oder brechen, durchgeführt, so sind ausgedehnte Zerreissungen der mütterlichen Weichteile (Perforation des hinteren Scheidengewölbes),

ja sogar der Beckenknochen und Symphysen, vielfache Verletzungen des kindlichen Schädels (mit Hirnhämorrhagien) die notwendige Folge. Werden dann noch bei solchem kritiklosen Operieren die antiseptischen Kautelen, wie so häufig, ausser Acht gelassen, so geht ausser dem Kind auch noch häufig die Mutter zu Grunde.

Selbst nach leichten Zangenextraktionen sieht man Fazialis- und Armlähmungen. Dieselben verschwinden spontan. Dass das Kind durch Druck der Zangenspitzen auf die um den Hals geschlungene Nabelschnur abstirbt (Hecker), lässt sich durch die oben empfohlene rasche Extraktion vermeiden.

## Die Perforation und Kraniotraktion resp. Kranioklasie.

Die Perforation des lebenden Kindes ist indiziert bei Lebensgefahr der Mutter, wenn weder Zange noch Wendung mit Extraktion noch der Kaiserschnitt möglich sind. Das tote Kind ist stets zu verkleinern, wenn eine sonstige Entbindungsmethode schwierig sein würde. Die Perforation ist am häufigsten notwendig bei Missverhältnis zwischen Kopf und Becken oder ungünstiger Einstellung des Kopfes.

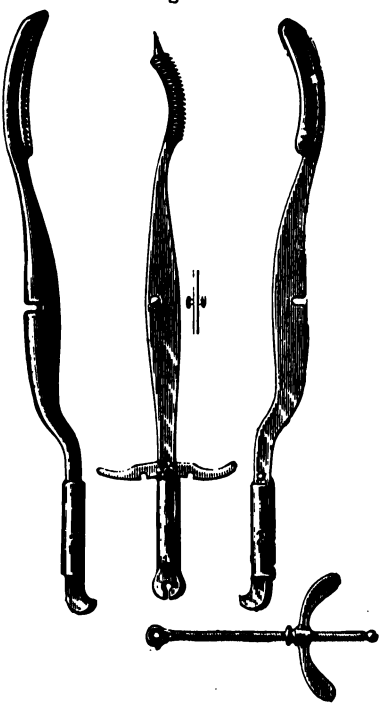
Vorbedingungen für die Perforation:

1. Die Blase muss gesprungen sein,
2. der Muttermund muss das Perforatorium durchlassen.

Für die Perforation zieht Verfasser das scherenförmige Naegele'sche Perforatorium allen bis jetzt gebräuchlichen vor. Sein Hauptvorteil besteht darin, dass man es in allen Fällen anwenden kann. Ferner erfordert es den geringsten Kraftaufwand. Falls man nicht durch eine Naht oder Fontanelle durchstossen kann, durchdringt es mit einigen bohrenden Bewegungen leicht die Schädelknochen selbst. Infolgedessen wird der Kopf nicht so stark nach aufwärts gedrängt, das schon gedehnte untere Uterinsegment leidet weniger, und die Fixation des Kopfes von aussen gelingt leichter. Aus diesem Grund, und weil es sich rascher in die Weichteile und den Knochen einbohrt, gleitet es auch nicht so leicht ab. Ganz dieselben Vorteile bietet auch das vom Verf. mit einer scharfen, zweischneidigen Spitze versehene innere Blatt des Auvard'schen Kranioklasten (s. Fig. 35), so dass dieses Instrument das Naegele'sche Perforatorium überflüssig macht.

Zur Ausführung der Operation wählt man das Querbett. Man führt sodann 2—4 Finger der linken Hand in der Weise an die am bequemsten zugängliche Stelle des Kopfes, dass der Rücken der Hand nach hinten sieht. Indem nun ein Assistent den Kopf mit beiden Händen auf den Beckeneingang sorgfältig fixiert, stösst die rechte Hand das stark gesenkte Perforatorium bis zu den Widerhaken in den Schädel ein, öffnet es nach Herunterziehen des Stellhakens, schliesst es wieder, dreht es um 90° und öffnet es nochmals, soweit es geht. Sodann prüft der Finger, ob die Öffnung weit genug ist, und leitet sofort einen doppelläufigen Katheter — ein Glasrohr zerbricht leicht — in die Schädelhöhle, mit welchem man das Gehirn, besonders die Medulla oblongata, ausgiebig zerstört und es sodann herausspült. Es ist dies notwendig, damit das Kind nicht etwa noch lebend zur Welt kommt.

Fig. 34.



Das vorliegende Gesicht perforiert man am bequemsten durch die Stirn, den nachfolgenden Kopf, indem man Zeige- und Mittelfinger der linken Hand möglichst hoch zwischen Symphyse und Nacken in die Höhe bringt, das Perforatorium — in diesem Falle ist das trepanförmige Perforatorium kaum zu gebrauchen — zwischen den Fingern und dem Nacken einführt und es an der höchsten Stelle, die von den Fingerspitzen noch gedeckt wird, einstösst. Die Perforation des nachfolgenden Kopfes ist leichter, als

die des vorangehenden, weil der Kopf durch Zug am Rumpf leicht fixiert werden kann! Allerdings ist unter Umständen, wenn der Kopf sehr hoch steht, der Weg, den das Perforatorium bis zur Schädelhöhle zu nehmen hat, ein etwas längerer, indem sich das Instrument noch durch die ersten Halswirbel hindurchzuarbeiten hat, um dann durch das Foramen magnum in die Schädelhöhle zu gelangen.

An die Perforation muss man die Extraktion des Schädels sofort anschliessen, da die Gefährdung der Mutter eine schnelle Beendigung der Geburt erfordert. Um die Extraktion bei mangelhaft erweitertem Muttermund, besonders bei Ip., zu ermöglichen, sind auch in diesen Fällen 1—2 tiefe Zervixinzisionen zweckmässig. Unterlässt man sie, so findet man nachher fast regelmässig einen weit über den Ansatz der Scheide hinausreichenden Zervixriss, aus welchem es stark bluten kann. Auch eine Damm- resp. Scheidendamminzision kann bei alten Ip. notwendig werden.

Die Extraktion nehme man vor:

1. Mit einem gewöhnlichen Kranioklasten (siehe Fig. 36).

Das Instrument von Auvard (s. Fig. 34, 35 u. 36) ist ein solcher, wenn man die dritte Branche einfach weglässt, d. h. eine starke mit einem Kompressionsapparat versehene Knochenzange. Das innere, geriefte Blatt, welches man als Perforatorium benutzt, wird in die Schädelhöhle eingeführt, das zweite Blatt führt man wie einen Zangenlöffel unter Leitung von 2—4 Fingern über's Vorderhaupt hinweg, weil dann das Instrument nicht so leicht ausreisst (s. Fig. 35 u. 36). Sodann schliesst man den Kompressionsapparat und beginnt die Extraktion, die man nicht übereilt, damit sich der Kopf dem Beckenkanal allmählich adoptiert, indem er sich wurstförmig in die Länge zieht. Durch diese günstige Konfiguration, die er dem Kopf erteilt, ist der Kranioklast, der eigentlich nur ein Extraktionsinstrument darstellt — als solchen nennt man ihn besser Kraniotraktor — in gewissem Sinne auch ein Verkleinerungsinstrument.

Kommt der Kopf auf den Beckenboden, so drehe man vermittelst des Instruments das Gesicht nach hinten, um den natürlichen Geburtsvorgang nachzuahmen.

2. Mit einem spitzen Haken.

Das Instrument passt vorzüglich in den Fällen, wo der Kranioklast wegen Brüchigkeit der Knochen immer wieder ausreisst. Alsdann führe man den Haken in die Schädelhöhle und setze ihn an einem Punkt ein, den man von aussen mit den

Fig. 35.

Fig. 36.

in der Scheide liegenden Fingern erreichen kann. Zieht man nun langsam in der Weise an, dass man den Zug jeden Augenblick unterbrechen kann, so kann man ganz genau kontrollieren, wie tief sich die Spitze einbohrt, und ob man noch weiter ziehen

kann, ohne dass der Haken ausreisst. Dieses Ereignis muss unter allen Umständen vermieden werden, da das Ausreissen gefährliche Verletzungen der hinteren Vaginalwand resp. der Hand des Operateurs erzeugt.

3. Mit dem dreiarmigen Kranioklast von Auvard (s. Fig. 34, 37 u. 38).

Fig. 37.

Fig. 38.

In Fällen von stärkerer Beckenverengerung oder bei sehr grossen und festen Köpfen genügt die durch die Perforation erzeugte Verkleinerung des Schädels nicht, um die Extraktion mit dem Kranioklasten ohne grosse Schwierigkeiten zu ermöglichen.

Hier wendet man vielfach nach der Perforation die Kephalothrypsie an. Das hierzu benutzte Instrument ist aber ein so plumpes, dass es infolgedessen bedeutende Quetschungen der mütterlichen Weichteile erzeugt. Ausserdem gleitet der Kopf beim Zuschrauben des Kompressionsapparates leicht aus den Blättern des Instruments heraus. Alle diese Nachteile vermeidet das sinnreiche Instrument von Auvard. Man legt zunächst 2 Blätter desselben als einfachen Kranioklasten an. Macht die Extraktion jetzt Schwierigkeiten, so führt man auf der freien Seite des Schädels das dritte, grösste Blatt ein (s. Fig. 37). Durch Anziehen der Schraube nähert sich das dritte Blatt dem Kranioklasten, der Kopf wird zermalmt*) (s. Fig. 38). Quetschungen der Weichteile sind bei diesem zierlichen Instrument nicht zu befürchten. Ferner kann der Kopf nicht aus den Blättern herausgleiten, weil er von dem Kranioklasten festgehalten wird.

Dieses Instrument ermöglicht auch die Extraktion des nachfolgenden perforierten Schädels, falls sie durch den Veit-Smellie'schen Handgriff nicht gelingt. Dieselbe ist an sich schwieriger, weil sich das Gehirn nicht so vollständig ausspülen lässt, und weil der Kopf sich nicht so leicht adaptiert.

Die Prognose der Perforation und der Kraniotraktion resp. Kranioklasie ist bei Beachtung der gegebenen Vorschriften eine gute. Die Todesfälle nach der Operation kommen dann nicht auf Rechnung der Operation, sondern auf Rechnung des lebensgefährlichen Zustandes, der die Operation bedingte. Bei ungeschickter Führung des Instruments können allerdings der Mutter schwere Verletzungen zugefügt werden.

## Die Embryotomie.

Dieselbe zerfällt in die Dekapitation und die Exenteration. Sie ist indiziert:

1. Bei verschleppter Querlage (s. S. 239).
2. Bei abnormer Grösse des kindlichen Rumpfes, mag dieselbe durch übermässige starke Entwickelung oder durch Missbildungen bedingt sein.

*) Dieses ausgezeichnete Instrument dient somit als Perforatorium, Kraniotraktor und Kephalotribe zu gleicher Zeit.

Für beide Operationen passt nur das Querbett.

ad 1. Die Dekapitation führt man in den Fällen aus, in welchen der Hals mit einer Hand bequem zu erreichen ist. Dies wird durch starkes Anziehen des vorgefallenen Arms erleichtert. Die linke Hand umfasst den Hals, und der Braun'sche Schlüsselhaken wird, wenn der Rücken vorne liegt, vorne unter Leitung des Daumens, im anderen Falle hinten unter Leitung der halben Hand in die Höhe geführt und mit seiner Krümmung über die Wirbelsäule gebracht. Zieht man nun nach abwärts, so bohrt sich, was man stets mit der inneren Hand kontrollieren muss, der Kopf in die Weichteile ein, und der Haken umfasst die Wirbelsäule vollständig. Dreht man nun bei weiterem Zug den Haken gegen den Kopf der Frucht (Fehling), so knickt man die Wirbelsäule ab. In derselben Weise lässt sich die noch vorhandene Weichteilbrücke durchtrennen, oder dieselbe lässt sich soweit herabziehen, dass man sie ohne Schwierigkeit mit der Schere durchschneiden kann. Von Wichtigkeit ist noch die Fixation des Kopfes von aussen, um stärkere Exkursionen desselben zu vermeiden.

Auch mit einer Siebold'schen Schere lässt sich die Dekapitation, wenn auch mühsamer, ausführen. Zu dem Zweck wird der Arm stark angezogen, oder der Nacken durch einen stumpfen Haken tiefer gebracht, und nun werden unter Leitung von linkem Zeige- und Mittelfinger die Weichteile des Halses und eine Zwischenwirbelscheibe allmählich durchtrennt. Den Rumpf entfernt man durch Zug am Arm. Selten ist noch die Perforation des Rumpfes und Kraniotraktion notwendig. Den zurückgebliebenen Kopf entfernt man durch Einsetzen von zwei Fingern in den Mund, die ihn unter Beihülfe äusseren Drucks extrahieren. Ein enges Becken oder ein abnorm grosser Kopf kann die Perforation und ev. noch die Kraniotraktion resp. Kranioklasie notwendig machen.

ad 2. Ist der Rumpf leichter zugänglich, so exenteriere man, indem man das Naegele'sche resp. Auvard'sche Perforatorium unter Leitung mehrerer Finger der linken Hand in den zugänglichsten Teil einstösst und aus der möglichst weit gemachten Öffnung die Organe der Brust- und Bauchhöhle — letztere nach Durchstossung des Zwerchfells — mit den Fingern herausholt. Sodann hält Verfasser es nach seiner Erfahrung für

das Einfachste, wenn man, dem Vorschlag von Pawlik folgend, vermittels des Arms den Hals tief herabzieht und ihn unter Leitung des Auges mit einer Schere durchschneidet. Andere Autoren empfehlen, durch die Perforationsöffnung einen spitzen oder stumpfen Haken einzubringen, denselben im Becken einzuhaken und nun nach dem Modus der Selbstentwickelung den Steiss an der Schulter vorbei durch das Becken hindurchzuziehen.

Nur in ganz seltenen Fällen ist das Abschneiden des vorgefallenen Arms bei totem Kind erlaubt, nämlich nur dann, wenn er die Vornahme der Embryotomie hindert. In den allermeisten Fällen erleichtert er dieselbe, weil man durch Zug am Arme den Hals resp. den Rumpf tiefer herabbringen kann.

Handelt man nach den gegebenen Vorschriften, so ist die Operation an sich nicht gefährlich. Bei totem Kind und stärkerer Dehnung des unteren Uterinsegments sollte man daher prinzipiell jeden Wendungsversuch unterlassen, da dieser die Mutter der Gefahr der Uterusruptur aussetzt.

Ausser der eben besprochenen Dekapitation und Exenteration bei Querlagen kommen beide Operationen auch bei Längslagen in Betracht — und zwar die Exenteration speziell entsprechend der zweiten Indikation. Man wird das Hindernis vermuten, wenn sonstige Hindernisse (enges Becken etc.) fehlen und wenn nach Entwicklung des Kopfes die weitere Extraktion oder bei Fusslage die Extraktion am Fuss nicht gelingt. Eine Untersuchung mit der halben oder ganzen Hand wird dann die abnorme Ausdehnung des Rumpfes oder das Vorhandensein von Doppelmonstren oder auch von eingekeilten Zwillingen ergeben. Abgesehen von dem letzten Fall wird man dann gleich unter Leitung der Hand die Exenteration anschliessen. Hindert bei Schädellage der geborene Kopf die Exenteration, so ist er mit der Schere abzutrennen. Man braucht dann nicht immer zu exenterieren, sondern nur einen oder beide Arme herunterzuholen und an ihnen zu extrahieren.

## Der klassische Kaiserschnitt.

Derselbe besteht in der Extraktion der Frucht durch eine künstlich hergestellte Öffnung der Bauchdecken und des Uterus und war schon im Altertum zur Rettung des Kindes bei ver-

storbenen Schwangeren durch die lex regia vorgeschrieben. Man nannte ihn nach Plinius „sectio caesarea", weil das Kind hierbei „a cesso matris utero", also aus dem aufgeschnittenen Uterus der schwangeren Mutter, entfernt wurde. Die so entwickelten Kinder erhielten den Namen „Caesar". Den ersten sicheren Kaiserschnitt an der Lebenden machte der Chirurg Jeremias Trautmann 1610 zu Wittenberg in einem Fall von Gebärmutterbruch. Späterhin wurde er fast nur in Fällen ausgeführt, wo die Geburt per vias naturales wegen vorhandener Hindernisse unmöglich war — also vor allem bei engem Becken. Die Mortalität des Kaiserschnitts war in der vorantiseptischen Zeit eine sehr grosse (85%). Daher schlug Porro vor, den Uteruskörper nach Herausnahme des Kindes und der Plazenta zu amputieren und den Stumpf in der Bauchwunde zu befestigen, um auf diese Weise den Übertritt der zersetzten Lochien in die Bauchhöhle zu eliminieren. Die günstigen Erfolge der Porro'schen Operation waren zum Teil dadurch bedingt, dass die Einführung der Operation in den Beginn der antiseptischen Ära fiel. Sänger's Verdienst ist es, durch Übertragung der antiseptischen Grundsätze auf den alten, konservativen Kaiserschnitt und vor allem durch Angabe einer exakten Nahtmethode diesen wieder zur dominierenden Operation gemacht zu haben. Wenn auch die Nahtmethode vielfache Wandlungen erfahren hat, das Prinzip ist dasselbe geblieben, nämlich: Möglichst vollkommener Abschluss der Uterushöhle von der Bauchhöhle. Hierdurch wird die Blutung aus der Uteruswunde gestillt, das Eindringen zersetzter Lochien in die Bauchhöhle verhindert und eine feste Narbe erzeugt, die nicht zur Uterusruptur in einer späteren Schwangerschaft disponiert.

Mit der Ausbildung der Antisepsis resp. ihrer Umbildung zur Asepsis sank in Kliniken die Mortalität des Kaiserschnitts derartig, dass man seine Indikationen bedeutend erweiterte. So empfahl Halbertsma den klassischen Kaiserschnitt bei Eklampsie, Verf. bei innerer Blutung durch vorzeitige Lösung der Plazenta, Bernays bei Placenta praevia. Häufig wurde die Operation bei Verengerung der weichen Geburtswege oder Verlegung derselben durch Uterus- und Ovarialtumoren ausgeführt. In den letzten Jahren hat man auf die Empfehlung des Verf.'s hin bei diesen

Affektionen häufig den vaginalen Kaiserschnitt an die Stelle des klassischen gesetzt. So z. B. spricht Bumm dem letzteren bei Eklampsie keine Berechtigung mehr zu, während Olshausen noch an ihm festhält.

Ähnlich ist es dem Kaiserschnitt aus relativer Indikation gegangen, der bei dem engen Becken mit einer Conjugata vera von $5^1/_2$—7 cm angewandt wurde, falls die Mutter ein lebendes Kind wünschte. Durch die Gigli'sche Hebosteotomie ist diese Indikation bedeutend eingeschränkt. Es steht ferner zu hoffen, dass die Gigli'sche Operation auch die Perforation eines lebenden Kindes bedeutend einschränken wird. Freilich wird in der Praxis die Perforation von diesen 3 Operationen einstweilen noch die ungefährlichste Operation bleiben und kann daher nicht, wie Pinard will, jetzt schon aus der Reihe der geburtshilflichen Operationen gestrichen werden. Nach einer älteren Statistik wurden in der Zweifel'schen*) und Leopold'schen Klinik bis 1894 zusammen 47 Kaiserschnitte mit 3 Todesfällen ausgeführt = 6,4%. Indessen ist von den 22 bei engen Becken (mit einer Conj. vera unter 7,5) gemachten Perforationen aus der Leopold-schen Klinik kein einziger Fall gestorben. Hieraus geht hervor, dass einzelne geübte Operateure mit dem Kaiserschnitt sehr gute, mit der Perforation aber doch noch bessere Resultate haben. Die Mortalität der 100 damals von den übrigen Operateuren ausgeführten Kaiserschnitte betrug 32%.

Berücksichtigt man für die Statistik nicht nur die bei engem Becken ausgeführten Kaiserschnitte, so ist auch heutzutage noch die Mortalität der Operation eine hohe. Natürlich ist diese hohe Sterblichkeitsziffer zum Teil durch die Schwere des Falles und nicht durch die Operation an sich bedingt. Immerhin zeigt auch die Gegenüberstellung des klassischen und des vaginalen Kaiserschnitts, die bei derselben Erkrankung, nämlich Eklampsie, ausgeführt wurden, die höhere Gefahr des klassischen Kaiserschnitts, nämlich 53% Mortalität (Hammerschlag) — gegenüber 15% Mortalität beim vaginalen Kaiserschnitt (Dührssen).

Aus diesen Betrachtungen geht hervor, dass man der Kreissenden resp. ihren Angehörigen die grössere Gefährlichkeit

*) Nach seiner neuesten Statistik von 1907 hatte Zweifel unter 126 Kaiserschnitten nur 4,8% Mortalität!

der Sectio caesarea gegenüber anderen Operationen nicht verhehlen darf, ferner, dass man, wenn es geht, die Kreissende in eine Klinik schafft, resp. einen in der Technik der Laparotomie bewanderten Kollegen hinzuzieht. Ist die Kreissende bereits infiziert, so sollte man in der Praxis von vornherein von dem Kaiserschnitt absehen und entweder die Perforation oder die Gigli'sche Operation vornehmen. Infolge der Einführung der Hebosteotomie und des vaginalen Kaiserschnitts in die geburtshilfliche Operationslehre erkennt Verf. nur noch in folgenden Fällen die Indikation zum klassischen Kaiserschnitt an:

1) Wenn die Extraktion selbst der zerstückelten Frucht per vias naturales unmöglich ist = absolute Indikation. (Bei engem Becken mit einer Konjugata unter $5^1/_2$, bei irreponiblen und nicht zu verkleinernden oder vaginal nicht zu exstirpierenden, das Becken ausfüllenden Tumoren.)

2) Wenn die Extraktion der zerstückelten Frucht per vias naturales möglich ist, die Mutter aber ein lebendes Kind wünscht (relative Indikation) und die Hebosteotomie ablehnt.

3) Wenn der Tod der Mutter nahe bevorsteht oder schon eingetreten ist, und die Entbindung per vias naturales (ev. durch vaginalen Kaiserschnitt) nicht so rasch zu bewerkstelligen ist.

4) Bei Karzinom des unteren Gebärmutterabschnitts, sobald dasselbe die Umgebung des Uterus ergriffen hat und nicht mehr radikal zu entfernen ist. Die Operation dient in diesem Falle nur dem Interesse des Kindes.

Bei der Technik der Sectio caesarea kommen drei Hauptpunkte in Betracht:

1. Verhütung der Infektion von aussen (durch strenge A- resp. Antisepsis).
2. Verhütung der Infektion von der Uterushöhle aus (durch sorgfältige Naht und Uterustamponade bei vorhandener Zersetzung).
3. Beherrschung der Blutung (durch prophylaktische Ergotininjektion, Uterustamponade).

No. 1 erzielt man durch sorgfältige Desinfektion des Operationsfeldes, der Hände, der Instrumente und alles dessen, was mit der Bauchhöhle in Berührung kommt, insbesondere der

Seide resp. des Zelluloidzwirns, eines sehr guten Nahtmaterials, und der Gazekompressen. Die Sterilisation der in Handtücher gewickelten Instrumente, des genannten Nahtmaterials und der Gazekompressen, geschieht am einfachsten durch Auskochen in einem verschlossenen Topf. Die Handtücher dienen hernach als Unterlagen für die Instrumente, die Kompressen und das Nahtmaterial. Der Bauch der Kreissenden selbst wird, ebenso wie die Hände des Operateurs, mit Alkohol und 1%iger Lysoformlösung desinfiziert, die Schamhaare abrasiert und das Operationsfeld mit ausgekochten Handtüchern umgrenzt.

Auf den improvisierten, vorher abgeseiften Operationstisch kommt ein reines Laken, darunter, wenn vorhanden, ein grosses Stück wasserdichtes Zeug. Assistenten braucht der Operateur im Notfalle nur zwei, einen für die Narkose und einen zur Hauptassistenz. Letzterer und der Operateur haben Mäntel und Gummihandschuhe anzuziehen. Das Einfädeln der Nadeln besorge der Operateur selbst und lege sich dieselben und die Kompressen so zur Hand, dass er sie selbst greifen kann.

Zeit der Operation: Man operiert am besten vor dem Blasensprung, sobald kräftige Wehen dagewesen sind. Vor Beginn der Operation gibt man, damit sich der Uterus nach seiner Entleerung gut zusammenzieht, eine Ergotininjektion. Diese ermöglicht es, auch schon vor Beginn der Geburt zu operieren.

Den Hautschnitt legt man in der Linea alba in einer Länge von ca. zwei Handbreiten in der Weise an, dass seine Mitte in die Nabelgegend fällt. Die Linea alba, ebenso das Peritoneum eröffnet man zwischen zwei Hakenpinzetten und erweitert die Öffnung bis zur Länge des Hautschnitts. Es folgt nach dem Vorschlag von P. Müller das Herauswälzen des Uterus aus der Bauchwunde und das Umlegen, sowie Knüpfen eines ca. 1 cm dicken Gummischlauchs*) unterhalb der Eierstöcke, um den Gebärmutterhals. Damit sich hinter dem Uterus keine Därme herausdrängen, führe man eine oder zwei Kompressen ein.

Jetzt eröffnet man den Uterus vom Fundus beginnend zunächst mit einem Skalpell, dann mit einem Knopfmesser durch einen ca. 16 cm langen Schnitt; trifft derselbe die Plazenta, so

*) Anm. Bei geeigneter Handkompression der Ligamente gegen den Uterus lässt sich der unbequeme Schlauch auch entbehren.

wird dieselbe rasch seitlich abgelöst, die Blase hierbei gesprengt und das Kind an dem Teil herausgezogen, der sich gerade präsentiert. Das Kind wird dann rasch mittels einer Klemme abgenabelt. Nach der Abnabelung schält man Plazenta und Eihäute los.

Darauf folgt die Naht mit ca. 8 tiefen durch die ganze Dicke der Uteruswand geführten Knopfnähten und ca. 10 oberflächlichen nur das Peritoneum fassenden Nähten. Bei der oberflächlichen Naht rollen sich die Serosaränder von selbst einwärts, so dass eine besondere Einfalzung dadurch, dass man den Wundrand auf jener Seite zweimal durchsticht, unnötig ist. Fritsch empfiehlt statt dessen, die Uteruswunde, welche er als queren Fundalschnitt anlegt, durch eine einfache, die ganze Dicke der Wand fassende Naht von 15 Seidenknopfnähten zu schliessen, während Evercke zwecks Erzielung einer festen Narbe erst die Decidua und innerste Muskelschicht und dann die übrige Wunde durch Knopfnähte schliesst. Als ausschliessliches Nahtmaterial, auch für die Bauchdecken, dürfte heutzutage trockenes Jodkatgut vor allen anderen Materialien den Vorzug verdienen.

Nach der Naht löst man den Schlauch. Häufig tritt nun eine (sogar tödliche) Atonie auf, die die meisten Autoren auf die Konstriktion seitens des Schlauches schieben, die Verf. aber der raschen Entleerung des Uterus zuschreiben möchte. Füllt man den Uterus daher mit einem Tampon aus, so ist der Anreiz zu Kontraktionen wieder gegeben, oder man kann bei Fehlen der Kontraktion die Blutstillung mechanisch dadurch erzielen, dass man den Uterus gegen den Tampon komprimiert. Dohrn, van der Meij, Peter Müller und Andere haben diesen Vorschlag des Verf.'s ausgeführt und waren mit dem Erfolg sehr zufrieden. Die Gaze bewirkt ausser der Blutstillung noch eine Dauerdesinfektion und Drainage. Zweckmässig macht man die Uterustamponade, die auch bei Zersetzung im Uteruskavum indiziert ist, erst nach vollendeter Uterusnaht von der Scheide aus.

Die Blutung aus der Wunde selbst lässt sich durch Anlegung weiterer Suturen stillen.

Nach Reinigung der Bauchhöhle wird darauf die Bauchwunde durch tiefe, die ganze Wand durchsetzende Knopfnähte und je eine fortlaufende isolierte Naht des Peritoneums und der Faszie

vereinigt, Jodoformgaze und Watte aufgepackt und mit einer Binde oder mit Heftpflasterstreifen befestigt.*)

Die Nachbehandlung ist die der Laparotomie. Übrigens gehen von den Kaiserschnittkindern auch einige Prozent zu Grunde.

Beim wiederholten Kaiserschnitt können Verwachsungen des Uterus mit der Bauchwand oder dem Netz Schwierigkeiten bereiten. In einem derartigen, vom Verf. erfolgreich operierten Falle war der Uterus wie in einen Schleier in das hypertrophische Netz eingewickelt und dieses ausserdem mit der Bauchwand verwachsen. Die Katgutnaht bei der ersten Operation hatte diese Verwachsungen nicht verhüten können.

Franck empfiehlt bei zweifelhafter Asepsis die suprasymphysäre Entbindung: Hierbei werden die Bauchdecken, die Plica vesicouterina und das untere Uterinsegment durch einen Querschnitt eröffnet — letzteres erst, nachdem der uterine Plicalappen mit dem Peritoneum parietale des oberen Wundrands vernäht ist — und der Kopf durch Druck auf den Fundus aus der Wunde entwickelt. Es folgt die Naht. Der restierende Hohlraum wird mittels eines durch die Bauch- oder die Uteruswunde und Zervix durchgeleiteten Jodoformgazestreifens drainiert.

Die Porro'sche Operation entspricht in ihrer Technik durchaus der supravaginalen Amputation des Uteruskörpers mit extra- oder intraperitonealer Stielbehandlung. Bei der extraperitonealen Methode schneidet man den Uterus samt Ovarien und Ligamenten oberhalb des Schlauchs ab und vernäht das Peritoneum des Stumpfes unterhalb des Schlauches mit dem Peritoneum parietale des unteren Wundwinkels.

Entsprechend der Verdrängung der supravaginalen Amputation durch die Totalexstirpation bei gynäkologischen Affektionen hat man auch in der Geburtshülfe neuerdings bei der Porro-Operation den ganzen Uterus exstirpiert. Notwendig ist diese Modifikation zur radikalen Heilung des Karzinoms des schwangeren Uterus, wenn man hierbei nicht den radikalen vaginalen Kaiserschnitt vorzieht — und zweckmässig bei septischer Erkrankung

*) Einen hierfür passenden sterilisierten antiseptischen Verband liefert die Fabrik sterilisierter Einzelverbände, Berlin, Neanderstr. 3, in der Universalbüchse Nr. 4 (Rumpfverband).

des Uterus. Fritsch entfernte in einem solchen Fall den ganzen Uterus uneröffnet.

Eine Indikation zur Porro-Operation wird durch folgende Affektionen gegeben:

1. Durch Osteomalakie.
   Durch jede neue Schwangerschaft wird nämlich die Osteomalakie verschlimmert, während sie nach Fehling durch die mit der Porro'schen Operation verbundene Kastration geheilt wird.
2. Durch Uterustumoren, deren Entfernung indiziert ist,
3. durch Narbenstenosen der Zervix oder der Vagina und durch Beckentumoren, die den Abfluss der Lochien unmöglich machen,
4. durch septische und ev. auch gonorrhoische (Leopold) Endometritis,
5. durch unstillbare atonische Blutung aus dem schon vernähten Uterus (in Fällen, in welchen man eigentlich den konservativen Kaiserschnitt machen wollte).
6. Durch Uterusruptur mit komplizierten Verletzungen.

Auch bei Ovarialtumoren, bei Geburtsstörungen nach Ventri- oder Vaginifixur und zum Zweck der Sterilisierung der Frau bei schwerem Leiden resp. nach vorausgegangenem konservativen Kaiserschnitt ist die Operation vorgenommen worden.

Entsprechend den konservativen Bestrebungen in der operativen Gynäkologie wird man heutzutage, mit Ausnahme der Osteomalakie, bei der Porro-Operation die gesunden Ovarien zurücklassen, um die Ausfallserscheinungen zu verhüten.

## Der vaginale Kaiserschnitt.

Wie im vorhergehenden Kapitel auseinandergesetzt, ist die Mortalität des Kaiserschnitts immer noch eine grosse. Ausserdem hat der Kaiserschnitt als Laparotomie den Nachteil, dass eine Bauchnarbe entsteht, welche die Patientin zwingt, eine Binde zu tragen und sie der Gefahr eines späteren Bruchs aussetzt.

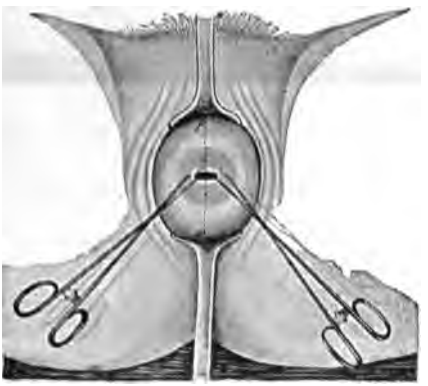
Zur Vermeidung dieser Nachteile hat Verf. den vaginalen Kaiserschnitt angegeben. Derselbe schafft einen Zugang zum Uterus von der Vagina her, ohne dass das Peritoneum eröffnet

zu werden braucht, und ist bei völlig geschlossener und erhaltener Zervix technisch sicher durchführbar.

Auch bei engem Becken mit einer Conjugata vera bis zu $6^1/_2$ cm herab kann er in Verbindung mit der Hebosteotomie den klassischen Kaiserschnitt ersetzen. Verf. hat den vaginalen Kaiserschnitt 1895 in der Form der alleinigen Spaltung des vorderen Scheidengewölbes und der vorderen Uteruswand vorgeschlagen und auch in der Weise schon ausgeführt, bevor Bumm die Operation überhaupt gemacht hatte. Es ist daher unrichtig, diese Modifikation des vaginalen Kaiserschnitts als Bumm'sche Methode zu bezeichnen. Bumm hat ihr nur einen besonderen Namen, nämlich den der Kolpo-Hysterotomia anterior gegeben. Da es auch eine gynäkologische Kolpo-Hysterotomia anterior gibt, so ist der Name nicht sehr glücklich gewählt. Noch farbloser ist die gleichfalls gebrauchte Bezeichnung „Schnellentbindung". Es liegt bei grossem Kind die Gefahr vor, dass man bei alleinigem vorderen Uterusschnitt das Peritoneum eröffnet und dann bei zersetztem Uterusinhalt eine Peritonitis erzeugt.

Verf. hat diese Operation 1896 zum ersten Mal am Ende der Schwangerschaft ausgeführt und bei völlig geschlossener Zervix in

Fig. 39.



einer Viertelstunde ein $4^1/_2$ Kilo schweres, lebendes Kind entwickelt. Es handelte sich in dem betreffenden Fall um eine ein Jahr zuvor

wegen Prolaps und Retroversio uteri ausgeführte Vaginifixation. Das sehr grosse Kind lag in Querlage. Verf. befürchtete nun eine durch die Geburtsarbeit eintretende Difformität des Uterus und hieraus resultierende mangelhafte Erweiterung des Muttermundes. Es erschien ihm daher sowohl im Interesse der Mutter wie des Kindes rationeller, die Wehentätigkeit völlig auszuschalten. Die Operation gestaltete sich folgendermassen:

Die Portio, das vordere und hintere Scheidengewölbe wurden mittels grosser Spiegel eingestellt, die Portio seitlich mit 2 Kugel-

Fig. 40.

zangen gefasst, das hintere Scheidengewölbe, die Portio und das vordere Scheidengewölbe sagittal gespalten (Fig. 39; e o f) und der Douglas stumpf von der hinteren Uteruswand abgelöst. Hierbei riss das Peritoneum des Douglas an einer kleinen Stelle ein (s. Fig. 41; c d). Es folgte die sagittale Spaltung der so freigelegten hinteren Zervix- und Korpuswand (Fig. 40; a a) und die Beherrschung der starken Blutung durch Umstechungen. In analoger Weise wurde die Blase von der vorderen Uteruswand stumpf abgedrängt — die Plica kam hierbei gar nicht zu Gesicht — und die vordere Uteruswand gespalten (Fig. 40 u. Fig. 41). Es wölbte sich nunmehr die Fruchtblase (Fig. 40; f) in Handtellergrösse in die gesetzte Öffnung vor. Letztere liess

sich bequem mit der Hand passieren, welche das Kind wendete und leicht extrahierte. Die Plazenta wurde spontan geboren, worauf die Uterustamponade und die Naht der gesetzten Wunden mit Katgut folgte.

Fig. 41.

e f = Enden des Scheidenschnitts; a o b = freigelegte und indizierte Uterusparție.

Die Wöchnerin konnte am 16. Tage mit ihrem gut gedeihenden Kinde entlassen werden. Der Uterus lag normal, die Inzisionen waren per primam geheilt. Bei der nächsten Geburt wurde sie von mir wegen Querlage durch Metreuryse entbunden.

Die beschriebene Operation ist indiziert bei schwerer, entweder in den letzten Monaten der Schwangerschaft oder im Geburtsbeginn auftretender Lebensgefahr für die Mutter oder für das Kind, bei der die früher beschriebenen Dilatationsmethoden nicht schnell genug zum Ziel führen — und bei Hindernissen seitens der Weichteile des unteren Uterusabschnittes.

Als spezielle Indikationen sind somit zu nennen:

1. schwere Eklampsie oder Nephritis mit Urämie,
2. schwere intrauterine Blutung infolge vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Plazenta,

3. schwere Lungen- und Herzaffektionen, bei denen die Ausschaltung der Wehenarbeit indiziert ist,
4. Ersatz des klassischen Kaiserschnitts an der Sterbenden oder Toten,
5. Narbenstenosen der Zervix und Aussackungen des Uterus (hierher gehören auch die Geburtsstörungen nach Vaginifixation, die übrigens durch eine entsprechende Änderung der Technik, nämlich die isolierte Naht der peritonealen Öffnung, vermieden werden),
6. Prolapse mit rigider, langer Zervix,
7. Zervixkarzinome, Myome und ev. auch Ovarialtumoren, bei denen vaginale Ovariotomie und Entleerung des Uterus in einer Sitzung gemacht werden.

Bei Neubildungen der Zervix kann man den vaginalen Kaiserschnitt leicht mit der Ausrottung der Neubildung kombinieren. So kann man bei Zervixkarzinom so vorgehen, dass man die Zervix nach Verschorfung der karzinomatösen Massen ringsherum von der Scheide und der Basis der Parametrien ablöst, sie oberhalb des Erkrankten amputiert und den Uterus vorn und hinten spaltet, bis das Kind bequem extrahiert werden kann. Wenn hierbei das Peritoneum eröffnet wird, schadet es nichts, denn nach Entleerung des Uterus setzen wir seine Spaltung fort, bis er leicht herausbefördert werden kann. Die Ligamente werden alsdann von oben her abgebunden oder abgeklemmt. Auch bei Anwendung der Klemmen lässt sich, wie Verf. gezeigt hat, das Peritonealkavum hinter den Klemmen vernähen. Die Leichtigkeit der vaginalen Uterusexstirpation direkt post partum erprobte Verf. in einem wegen Uterusruptur so operierten und genesenen Falle.

Bei Myomen, die die Geburtswege verlegen, geht man ähnlich vor: Sagittale Spaltung der Portio und der Scheidengewölbe, sagittale Spaltung der möglichst hoch nach oben freigelegten vorderen und hinteren Zervixwand, Verkleinerung und Enukleation sich einstellender Myome, Fortsetzung der Trennung des Uterus, bis die Passage für den Durchtritt des Kindes frei wird. Entleerung des Uterusinhalts. Naht der Wunden am Uterus, des Peritoneums, falls es eröffnet war, und der Scheidenwunden.

Sind noch weitere Myome vorhanden, so lassen diese sich

enukleieren, oder es kann nach der Extraktion des Kindes der myomatöse Uterus per vaginam exstirpiert werden.

Verf. unterscheidet einen konservativen und einen radikalen vaginalen Kaiserschnitt. Bei letzterem wird der Uterus nach der Entleerung vaginal exstirpiert — eine Operation, die bei Myomen, Sepsis und besonders bei Zervixkarzinom in Betracht kommt.

Bei engem Vaginalrohr ist dasselbe zunächst durch eine Scheidendammincision zu erweitern. Zur Verhütung von atonischen Blutungen macht man vor Beginn der Operation eine Ergotininjektion. Blutet es trotzdem nach der Plazentarlösung ex atonia uteri, so wird der Uterus tamponiert. Im schlimmsten Fall kann man ihn schnell exstirpieren, was allerdings in den bislang operierten 500 Fällen noch nicht nötig war.

Verf. stellte bei 248 von ihm gesammelten Fällen (s. das Kapitel „Vaginaler Kaiserschnitt" im Handbuch der Geburtshülfe von v. Winckel) die Mortalität auf 13,3% fest. Diese Mortalität ist durch die Schwere der Erkrankungen bedingt, die die Anzeige zur Operation abgeben. An sich ist die Operation nicht gefährlich, wenn sie unter günstigen äusseren Verhältnissen von einem Spezialisten ausgeführt wird, der in der Technik der vaginalen, an Stelle der Laparotomie eingeführten Operationsmethoden Übung besitzt.

Verf. selbst und nach ihm v. Bardeleben haben ferner nachgewiesen, dass die durch die Operation gesetzten Uterusnarben resistent sind, und spätere Geburten ganz normal verliefen (ohne Uterusrupturen, wie sie nach dem klassischen Kaiserschnitt infolge schwacher Narbe beobachtet worden ist).

Der vaginale Kaiserschnitt ist eine geburtshülfliche Operation von solcher Bedeutung, dass er dem klassischen Kaiserschnitt, der Zangenextraktion und der Wendung auf die Füsse würdig an die Seite gestellt werden kann. Die genannten 3 Operationen und ihn nennt Hegar die 4 klassischen geburtshülflichen Operationen, während er die Hebosteotomie noch nicht dazu rechnet. Der vaginale Kaiserschnitt ist demgemäss auch bereits in der ganzen Welt als eine neue geburtshülfliche Operation in die geburtshülfliche Operationslehre eingefügt und seine Überlegenheit über alle anderen vaginalen Entbindungsverfahren bei geschlossenem oder degeneriertem Kollum anerkannt worden. Seine in Kombination

mit der Metreuryse sich äusserst einfach gestaltende Technik ist bereits S. 226 beschrieben worden.

Einzelne Autoren haben den vaginalen Kaiserschnitt als eine schon im 18. Jahrhundert bekannte Operation bezeichnet. Demgegenüber ist zu bemerken, dass Lauverjat mit diesem Namen einfache Inzisionen in den verstrichenen Portiosaum belegt hat.

## Die Symphysiotomie und Hebosteotomie.

Die Symphysiotomie besteht in der Durchtrennung der Symphysis pubis und die Hebosteotomie in der Durchtrennung des einen Schambeins dicht neben der Symphyse zwecks Erweiterung eines engen Beckens. Durch beide Operationen wird, indem die Knochenenden 6—8 cm auseinanderweichen, eine Erweiterung der geraden und queren Durchmesser um ca. 2 cm erzeugt. Es leuchtet daher ein, dass mit Hülfe dieser Operationen der von 9 auf $8^1/_2$ cm kompressible biparietale Durchmesser des Kindes noch ein Becken mit einer Conjugata vera von 6,5 zu passieren vermag. Die Symphysiotomie wurde zuerst im Jahre 1777 von Sigault (Paris) ausgeführt, dann völlig verlassen und erst von 1866 an durch Morisani (Neapel) zu neuem Leben erweckt. Ihre weitere Ausbildung verdankt sie Pinard (Paris) und vor allem Zweifel, welcher dann 1906 in der subkutanen Symphysiotomie eine der subkutanen Hebosteotomie gleichwertige oder sogar überlegene Operation geschaffen hat.

Die Hebosteotomie wurde von Gigli angegeben und mit der von Gigli erfundenen Drahtsäge das erste Mal 1897 von Bonardi (Lugano) in einer Bauernhütte mit Erfolg ausgeführt. Sie war anfangs eine offene, d. h. die Weichteile wurden bis auf den Knochen durchschnitten, bis Döderlein 1904 die subkutane Hebosteotomie einführte und hierdurch die Mortalität der Operation bei 217 Fällen auf 4,1 % herabsetzte.

Die Zweifel'sche subkutane Symphysiotomie, die Zweifel stets erfolgreich in 12 Fällen machte, wird folgendermassen ausgeführt:

Von einem Längsschnitt in der Linea alba aus wird ein Finger in das Cavum Retzii geführt, die Blase abgeschoben und mit einem schmalen, geknöpften Messer von etwa 4—5 mm breiter Schneide der Knorpel von hinten her so tief als möglich *eingeschnitten*, dann eine Führungsnadel (Bumm'sche Nadel)

1 cm oberhalb der Klitoris durch die Haut gestochen, die Haut nach unten verschoben und die Nadel dicht unterhalb oder durch den unteren Rand des Lig. arcuatum hinter der Symphyse hinaufgeführt, oben die Drahtsäge eingelegt und diese durch Zurückziehen der Nadel nach unten herausgezogen.

Um die Weichteile möglichst zu schonen, wird die Führungsnadel ein zweites Mal vor dem Symphysenknorpel subkutan vom Einschnitt zum Ausstich heruntergeführt und die Drahtsäge auch vorn subkutan nach oben herausgeleitet, so dass der Knorpel ganz von der Drahtsäge umfasst ist. Mit wenigen Sägezügen — 3 bis 5 — ist das Lig. arcuatum und der Rest des Knorpels durchgetrennt.

Dann wird sofort der Schnitt der Linea alba vernäht, die Frau in ein Bett gebracht und ihre Beine aufgestellt. Sollte einmal der Rest des Lig. arcuatum die Geburt erschweren und unter den Wehen nicht von selbst zerreissen, so findet man immer von dem Einstich aus mit einem geknöpften Messer (Pott'schen Bruchmesser) den Weg zu den Fasern des Lig. arcuatum und kann sie von da aus Faser für Faser, unter Leitung von der Scheide aus ebenfalls subkutan durchschneiden.

Die weitere Geburt wird sich selbst überlassen.

Späterhin tritt eine bindegewebige Vereinigung des Schambeins ein, welche die Festigkeit des Beckenrings in keiner Weise beeinträchtigt, dagegen zu einer dauernden Erweiterung des Beckens führt, welche späterhin meistens einen spontanen Geburtsverlauf ermöglicht. Dieser Vorteil fällt bei der Hebosteotomie, welche zu einer knöchernen Wiedervereinigung des Beckens führt, fort. Bei letzterer sind ferner bedenkliche Blutungen aus der A. pudenda interna und bei der subkutanen Stichmethode Blasenverletzungen möglich.

Die letztere Methode führt die Gigli'sche Säge mittels einer Nadel völlig subkutan um den Knochen herum. Die mehr empfehlenswerte subkutane Schnittmethode nach Döderlein besteht in der Anlegung eines 2—3 cm langen Querschnitts über dem einen Tuberculum pubicum, der bis auf den Knochen reicht und den behandschuhten Zeigefinger die hintere Fläche des Knochens herabgleiten lässt. Auf dem Finger wird eine stumpfe Nadel um den Knochen herumgeführt und auf ihre lateral vom Labium

majus erscheinende Spitze eingeschnitten. Ein Einschnitt an der Spitze nimmt die Öse der Säge auf und zieht letztere zur oberen Öffnung heraus, worauf der Knochen von hinten her ohne Schwierigkeit durchgesägt wird.

Auch nach der Hebosteotomie wird die weitere Geburt, wenn möglich, sich selbst überlassen, da hierdurch die gefährlichen, mit dem Knochen kommunizierenden Scheiden- resp. Scheiden-Harnblasen-Zerreissungen am sichersten vermieden werden. Ist aber die operative Entbindung angezeigt, so empfiehlt Döderlein nach dem Vorschlag des Verf.'s bei engem Scheidenrohr eine tiefe Scheidendamm-Inzision zwecks Verhütung der Zerreissung des Scheidenrohres nahe den durchtrennten Knochenenden. Auch die von dem Verf. empfohlene Kombination der Hebosteotomie mit dem vaginalen Kaiserschnitt ist bereits von Henkel in einem Fall von Placenta praevia und engem Becken, von meinem früheren Assistenten Dr. Blass bei engem Becken und Fieber erfolgreich ausgeführt worden.

Die beckenerweiternden Operationen ermöglichen, wie Zweifel hervorhebt, eine exspektativere Leitung der Geburt bei engem Becken. Überraschend häufig tritt auch bei Beckenverengerungen 2. Grades eine spontane Geburt ein. Ist dies nicht der Fall, so ist bei lebendem Kind, kräftigen Wehen und normaler Temperatur eine beckenerweiternde Operation angezeigt. Die prophylaktische Wendung und die hohe Zange sind demgemäss am besten zu unterlassen, und für die künstliche Frühgeburt mit ihren schlechteren Resultaten für die Kinder ist überhaupt kein Feld mehr übrig.

Die beckenerweiternden Operationen stellen in ihrer modernen Ausführung eine wesentliche Bereicherung der geburtshülflichen Operationslehre dar und ermöglichen es, das Gebiet des Kaiserschnitts, der Perforation des lebenden Kindes und der künstlichen Frühgeburt wesentlich einzuschränken!

## Operationen der Nachgeburtszeit.

1. Die manuelle Entfernung der Plazenta ist bereits S. 170 beschrieben. Dieselbe ist nach Misslingen des Credéschen Handgriffs ausser bei Blutungen auch bei Zersetzung im Uteruskavum indiziert. In letzterem Fall muss ihr eine *antiseptische Uterus*ausspülung vorausgehen und folgen.

2. Die Entfernung von Plazentarresten. Bei Aborten kommt es zuweilen zur Retention einzelner Chorionzotten, die wegen Blutungen das Kurettement erfordern. Die Diagnose kann hier nur nachträglich durch die mikroskopische Untersuchung erbracht werden. Im Allgemeinen versteht man unter Plazentarresten grössere Stücke, ja ganze Kotyledonen der Plazenta. Die Ursachen ihrer Retention sind folgende: Abnorm feste Verwachsung der Plazenta mit der Uteruswand bei Endometritis, abnorme Form der Plazenta (Placenta succenturiata), Expressionsversuche der Plazenta bei Wehenschwäche. Die Symptome der Retention grösserer Plazentarreste bestehen in Blutungen resp. in septischen oder saprämischen Erkrankungen. Eine Naturheilung kommt vor durch spontane Ausstossung, zumal wenn sich der Rest durch aufgelagerte Blutgerinnsel in einen Plazentarpolyp verwandelt hat. Die Diagnose der Retention ist möglich durch Besichtigung der bereits geborenen Nachgeburt (s. S. 58), bei Fehlen derselben durch Eingehen mit 1—2 Fingern resp. der halben oder ganzen Hand, eventl. nach Dilatation der Zervix (s. S. 103, 109). Die Therapie muss nach gestellter Diagnose in der manuellen Entfernung der Plazentarreste bestehen. Alle Instrumente sind gefährlich, besonders die Kornzange, mit der schon oft der Uterus perforiert und statt der Plazenta Därme vor die Vulva gezogen wurden! Bei Zersetzung ist der Uterus vor und nach dem Eingehen auszuspülen. Die Operation disponiert, wenn sie nicht gleich post partum gemacht wird, zu Thrombosen und Embolien. Ihre Technik entspricht derjenigen der Lösung der ganzen Plazenta: Die äussere Hand muss mit energischem Druck den inneren Fingern die Haftstelle des Plazentarrestes entgegendrücken. Die Volarseite der Finger muss stets nach der Plazenta hingerichtet und der Plazentarrest in toto von der Uteruswand abgedrückt werden, indem die Finger mit sägeförmigen Bewegungen zwischen Uteruswand und Plazentarrest eindringen. Lassen sich keine grösseren Hervorragungen über die Innenfläche des Uterus mehr konstatieren, so höre man mit der Ausräumung auf, da ja die normale Plazentarstelle sich stets etwas rauh anfühlt und über das Niveau der Umgebung vorspringt.

3. Die Entfernung von Eihautresten. Eihautretentionen

sind häufiger als solche von Plazentarresten, da die Eihäute nicht durch Wehenkraft sondern im wesentlichen durch die Schwere des nach unten sinkenden Eisacks (bei Aborten; s. S. 100) resp. der Plazenta von der Uteruswand abgezogen werden. Bei vorzeitigen und starken, spontanen oder artifiziellen Expressionsversuchen reissen die Eihäute leicht von der Plazenta ab, zumal wenn sie (wie bei Endometritis decidua) abnorm fest der Uteruswand adhärieren. Die Retention der Decidua allein ist nur in den ersten Monaten von praktischer Bedeutung, ihre Behandlung ist bereits S. 106—109 besprochen. Nach normaler Geburt bleibt immer ein Teil der Decidua im Uterus zurück; wird sie gänzlich zurückgehalten, lässt sich also vom Chorion mit dem Fingernagel nichts abkratzen, so sieht man hin und wieder reichlichere, übelriechende Lochien.

Es gibt ferner eine Retention von Decidua und Chorion allein, wenn nämlich unter der Geburt zunächst nur das Chorion einriss. Dieses zieht sich dann mit der Uteruswand in die Höhe und wird hierdurch gänzlich vom Amnion abgelöst. Praktisch hat diese Retention dieselbe Bedeutung, wie die von Decidua, Chorion und Amnion zusammen. Diese Eihautretentionen kommen, im Gegensatz zu den Retentionen von Eiresten (s. S. 106—109), nach rechtzeitigen Geburten als totale oder partielle zur Beobachtung und sind aus der Besichtigung der Nachgeburt resp. der Untersuchung der Entbundenen zu diagnostizieren. Die retinierten Eihäute brauchen, bei Fehlen von Zersetzung im Uterus und von stärkeren Blutungen, nur entfernt zu werden, wenn sie in die Scheide hineinhängen. Liegen sie im Uterus, so werden sie, zumal wenn man Secale gibt, nach einigen Tagen, in ein Blutgerinnsel eingehüllt, spontan ausgestossen. Zwingen die oben erwähnten Gründe einmal zur Entfernung der Eihäute aus dem Uterus, so suche man sich unter Beihülfe der äusseren Hand die Ansatzstelle der Eihäute im Uterus auf und schiebe die Finger unter sägeförmigen Bewegungen zwischen Eihäute und Uteruswand. Fühlt man die Ansatzstelle nicht, so müssen die inneren Finger über die ganze Innenfläche des Uterus geführt werden, wobei die Eihäute abgelöst werden. Die Entfernung der in die Scheide herab*hängenden* Eihäute ist stets vorzunehmen, da sie zu

aufsteigender Fäulnis Veranlassung geben: Man fasst sie zu dem Zweck möglichst hoch mit einer langen Kornzange, schliesst die Cremaillière und dreht nun mittelst der Kornzange die Eihäute zu einem Strang zusammen, den man vorsichtig herabzieht, bis ein stärkerer Widerstand eintritt. Man fasst nun die Eihäute ein Stück höher und wiederholt das beschriebene Verfahren. Der Uterus ist vorher durch Reiben zur Kontraktion zu bringen und während der Lösung von der Hebamme in das Becken hineinzudrücken (s. a. S. 171).

4. Die Uterusausspülung nimmt Verf. nach jedem operativen Eingriff vor, falls die betreffende Frau vor ihm bereits von zweifelhafter Hand untersucht war. Bei dieser Untersuchung können Keime in das Uteruskavum gelangt sein. Diese nachträglich zu vernichten, ist der Zweck der Uterusausspülung. Überflüssig ist dieselbe in allen Fällen, wo infolge strenger Asepsis sicher keine Keime von aussen in die Scheide oder den Uterus eingebracht sind. Sehr klar ist die Indikation zur Uterusausspülung in allen Fällen von Zersetzung im Uteruskavum. Hier nehme man die Ausspülung nach der Entfernung der Plazenta vor. Ist die manuelle Lösung der Plazenta in solchen Fällen notwendig, so spüle man auch vor dieser Operation den Uterus aus.

Zur Uterusausspülung gebrauche man nie Sublimat, sondern 3%ige Karbolsäure resp. 2%ige Lysoformlösung, welch letztere auch in Fällen von stärkerer Anaemie und Nierenerkrankungen verwendet werden kann. Der Uterusausspülung hat eine gründliche Scheidenausspülung vorauszugehen, damit man nicht mit dem Katheter infektiöses Material aus der Scheide in den Uterus transportiert. Um den steten Abfluss zu sichern, wende man nie ein einfaches Rohr, sondern einen dicken doppelläufigen Katheter an. Seit der Anwendung desselben hat Verf. nie mehr einen „Karbolzufall" gesehen — jenes aufregende Ereignis, bei welchem plötzlich die Atmung sistiert und der Puls schwindet, bei welchem sogar der Tod eintreten kann. Die Therapie des Karbolzufalls besteht in künstlicher Atmung und Ätherinjektionen.

Dem Anfänger macht das Einführen des Katheters in den Uterus oft Schwierigkeiten, da die Finger sich in dem schlaffen unteren Uterinsegment verirren. Mit Zeige- und Mittelfinger der

linken Hand, selten mit 4 Fingern, geht man in die Höhe, bis man den wulstförmig vorspringenden und derben Kontraktionsring erreicht. Dieser hat sich oft schon so zusammengezogen, dass man nur noch den Katheter hindurchbringt. Macht das Erreichen des Kontraktionsringes Schwierigkeiten, so lasse man sich den Uterus ins Becken hineindrücken. Sobald der Katheter den Ring passiert hat, fühlt die linke Hand nach, ob die Spitze des Katheters auch im Fundus uteri liegt.

Man gebraucht zur Uterusausspülung 1--2 Liter. Der Katheter darf nicht eher in die Scheide eingeführt werden, als die im Schlauch befindliche Luft ausgetrieben ist (s. S. 202). Ebenso muss die den Irrigator haltende Person angewiesen werden, dass sie es dem Geburtshelfer mitteilt, wenn das Niveau der Flüssigkeit ungefähr noch 2 Finger breit über der Einflussöffnung des Heberschlauchs liegt. Dann muss der Katheter herausgezogen werden, damit nicht jetzt noch Luft in das Uteruskavum eindringe.

3. Die Tamponade des Uterovaginalkanals mit sterilisierter 5—20%iger Jodoformgaze (s. S. 104) hat Verf. ausser bei Blutung auch bei tiefer gehender Zersetzung im Uteruskavum unmittelbar nach der Geburt (s. S. 191) besonders für solche Fälle angewandt und empfohlen, in welchen grössere Wunden an der Zervix, in der Scheide oder am Damm vorhanden waren, um deren sekundäre Infektion vermittelst des zersetzten Lochialflusses zu verhindern. Das Jodoform desinfiziert das Uterussekret im Moment seiner Entstehung, die Gaze leitet es rasch nach aussen ab. Die Gaze muss aber in diesen Fällen mindestens bis zum 3. Tag liegen bleiben. Treten Erscheinungen von Zersetzung im Uteruskavum erst im Wochenbett auf, so hat diese Art der Tamponade, die meiner Ansicht nach die vollkommenste und einfachste „Drainage des puerperalen Uterus" darstellt, noch den Vorteil, dass sie den Zervikalkanal für den Finger durchgängig macht, sodass man mit Leichtigkeit das Vorhandensein von Eiresten konstatieren und sie dann entfernen kann.

4. Die Naht der Dammrisse ist bereits S. 59, die sekundäre Naht der Wunden am Damm S. 62 und 231 besprochen. Die Naht der Klitorisrisse bietet keine Besonderheiten dar.

# Register.


Abnabelung 56.
Abortus 98.
Acardiacus 14.
Allantois 5.
Amnion 5.
Anämie, perniziöse bei Schwangeren 79.
Anämie, Behandlung ders. 178.
Anamnese, geburtshülfliche 46.
Anatomische Vorbemerkungen 1.
Appendizitis in der Schwangerschaft 91; im Wochenbett 188.
Armvorfall 139.
Asphyxie, intrauterine 115, 119.
Asphyxie, Behandlung 181.
Atonia uteri 171; absolute 174.
Atresie des Muttermundes 122.
Aussackungen des schwangeren Uterus 89.
Ausziehung des unteren Uterinsegments 113.
Autotransvusion 179.
Bauchpresse 25.
Becken, Durchmesser 1; Beckenebenen 1.
Becken, das enge 126; Entstehung 127; Diagnose 53 u. 131; Geburtsverlauf 133; Messung 131; Therapie 134.
Beckenausgang, Messung des queren Durchmessers desselben 53.
Beckenboden, Beckenneigung 2.
Beckenendlagen 39; Diagnose 42; Behandlung 65; Prognose 39, 68.
Befruchtung 3.
Blasenmole 92.
Blasenscheidenfistel 133.
Blasensprengung 119; bei Placenta praevia 161; Nachteile der vorzeitigen B. 28, 115.
Blasensprung 28.
Blutungen vor und unter der Geburt 155.
Blutungen im Wochenbett 199.
Bossische Methode 221.
Carcinom der Zervix 123.
Carunculae myrtiformes 20.
*Catheterismus*, Technik 75.
Cervixinzisionen, oberflächliche 122; tiefe 123; Technik der tiefen 220.
Cervixrisse, Therapie 175.
Chloasma uterinum 15.
Chorea gravidarum 79.
Chorion 5; Chorionepitheliom 92.
Clitorisriss 59, 176.
Combinierte Wendung bei Placenta praevia 162; bei Nabelschnurvorfall 180; bei Querlage 234; Technik 235.
Contraktionsring 27.
Corpus luteum 15.
Couveuse 78.
Craniotraktion resp. -klasie 254.
Credéscher Handgriff 27, 57.
Curettement 106.
Damminzisionen 231.
Dammrisse, Naht derselben 59.
Dammschutz 35, 68.
Dekapitation 259.
Dezidua 4.
Desinfektion des Geburtshelfers 47; der Utensilien 49; der Kreissenden 49; des Nahtmaterials 61.
Diagnose der Schädellagen 37; nachträgliche 30.
Diaphysentrennung 244.
Dilatation der Zervix 103, 122, 153, 220—227; der Scheide 228; der Vulva 231.
Doppelmissbildungen 142.
Doppelter Handgriff 239.
Dotterblase 5.
Durchtrittsschlauch 26.
Ei, Wachstum des befruchteten Eies 4; Bildung der Eihäute 4; Zusammensetzung des Eies 6; Ernährung des Eies 8; Erkrankungen des Eies 92.
Eklampsie 143.
Embolie der Pulmonalis 200.
Embryotomie 259.
Endocarditis ulcerosa 187.
Entbindung, Indikationen derselben 112.
Episiotomie 232.

Erbrechen, unstillbares bei Schwangeren 80.
Ernährung des Eies 8; d. Kindes 76.
Exenteration 260.
Expression nach Kristeller 66.
Extraktion am Fuss 240; am Steiss 244.
Extrauterinschwangerschaft 94.
Exzision des Warzenhofes 23.
Fehlgeburt 98.
Fieberhafte Erkrankungen bei Schwangeren 79.
Fieber unter der Geburt 112; im Wochenbett 185, 198.
Frakturen des Oberschenkels 242; des Humerus und der Clavicula 243.
Foetus, Entwicklung 10; sanguinolentus 81.
Fontanellen 11.
Formveränderungen des schwangeren Uterus 85.
Frequenz der verschiedenen Fruchtlagen 12.
Frucht, Lage, Stellung und Haltung derselben 12.
Fruchtblase 26.
Fruchttod, intrauteriner, Diagnose 22.
Fruchtwasser 6; Ursprung desselben 9; Mangel desselben 10.
Fruchtwirbelsäulendruck 31.
Fussvorfall 139.
Geburt, Berechnung des Geburtstermins 18.
Geburt, Definition derselben 24; Dauer 30.
Geburt, Verlauf derselben bei Schädellage 27.
Geburt, die mehrfache 70.
Geburt, Pathologie 112.
Geburt, conduplicato corpore 43.
Geburtseintritt, Ursache dess. 24.
Geburtsgeschichte 111, 204.
Geburtsmechanismus bei 1. und 2. Schädellage 31; bei Vorderhaupts-, Stirn- und Gesichtslagen 34; bei Beckenendlagen 39; bei Querlagen 43.
Geburtsperioden 25.
Geschwülste in der Schwangerschaft 125; im Wochenbett 188.
Gesichtslagen, Behandlung 64.
Gesichtslagen 34; Prognose 36; Diagnose 38.
Gonorrhoe in der Schwangerschaft 91; im Wochenbett 188.
Graviditas extrauterina 94.
Grösse, abnorme des Kindes 141.
Gummihandschuhe 48.
Haematoma vaginae 177.
Habituelles Absterben des Foetus 81, 84.
Haftpflicht des Arztes 207.
Haftzotten 5.
Haltung, abnorme d. Kindes 138.
Harnträufeln im Wochenbett 73; bei Retrofl. ut. gr. 87.
Harnverhaltung bei der Geburt 47, 118; im Wochenbett 73; bei Retr. ut. gr. 87.
Hebosteotomie 274.
Hemikephalus 143.
Herzfehler bei Schwangeren 79.
Herztöne 18; Sinken ders. 115.
Hinterscheitelbeineinstellung 53, 138.
Hohlwarzen 23.
Hydramnion 10, 43, 89, 119.
Ikterus der Mutter 80; des Neugeborenen 74.
Infektion, septische 112, 185; gonorrhoische 188.
Infektionskrankheiten b. Schwangeren 79.
Infusion, subkutane 179, 193.
Insertio velamentosa 167.
Instrumentarium des Praktikanten 45; des Arztes 208.
Intoxikation, putride 188.
Inversio uteri 177; postmortale 203.
Kaiserschnitt 261; post mortem 203; vaginaler 153, 157, 165, 181, 227, 268.
Katheterisation der Trachea 183.
Kephalhämatom 33.
Kephalotrypsie 259.
Kolostrum 72.
Kolpaporrhexis 114, 166.

Kolpitis gravidarum 91.
Kopfform, Veränderung ders. 32.
Kopfgeschwulst 33.
Kopflagen, Diagnose 37.
Kopfstand, Bestimmung desselben 52.
Krampfwehen 118.
Künstliche Erweiterung der Zervix 220; des unteren Scheidendrittels 228; der Schamspalte 231.
Künstliche Fehl- u. Frühgeburt 218.
Künstliche Sterilisierung der Frau 86.
Lageveränderungen d. schwangeren Uterus 86.
Lange Dauer der Geburt, Gefahren derselben 119.
Leberatrophie b. Schwangeren 80.
Leichengeburten 203.
Lithopädion 95.
Lochien 71.
Lochiometra 189.
Lösung der Arme 66.
Luftembolie 201.
Lysoform 45.
Manuelle Lösung d. Plazenta 170.
Mastitis 199.
Menstruation 3.
Metreuryse 153, 156, 164, 224.
Milchbildung 72.
Milchfieber 72.
Missed labour 99.
Nabelschnur 6.
Nachgeburt, Beschreibung 7.
Nachgeburtsperiode, Behandlung 57.
Nachgeburtswehen 30.
Naegelesche Obliquität 32.
Nähte 11.
Narkose, Technik 212.
Nephritis gravidarum 82.
Neugeborene, Verhalten ders. 73.
Operationslehre 207; Einteilung der geburtshülflichen Operationen 211; Vorbereitungen zu denselben 212.
Operationen *der Nachgeburtszeit 276.*
Ovulation 3.
Partus serotinus 141.
Pathologie der Schwangerschaft 79; der Geburt 112; des Wochenbettes 185.
Perforation des vorangehenden Kopfes 64, 136; des nachfolgenden 67; Technik 254.
Peritonitis septica 187; gonorrhoica 188.
Phlegmasia alba dolens 186.
Physiologie d. Schwangerschaft 3; der Geburt 24; d. Wochenbettes 71.
Plazenta, Anatomie 7; Physiologie 8; Ablösung u. Geburt ders. 27.
Plazenta praevia 157.
Plazenta succenturiata 59.
Plötzlicher Tod in der Schwangerschaft etc. 200.
Pneumonie bei Schwangeren 79.
Porrosche Operation 262, 263.
Prochowniksche Diät 23.
Prophylaktische Wendung 127.
Puerperalfieber 185; Behandlung 191.
Putride Intoxikation 188.
Pyämie 186; Behandlung durch Venenunterbindung 197.
Querbett, Herrichtung desselben 49, 218.
Querlagen 43; Diagnose 44.
Querlagen, Behandlung 69 und 233; verschleppte Q. 239.
Querstand, tiefer 53 u. 140.
Reife der Frucht 11; Schädelmaasse ders. 11.
Reposition der Nabelschnur 180.
Retroflexio uteri gravidi cum incarceratione 86.
Retroplazeptares Hämatom 27.
Rigidität des Muttermundes 122; der Portio 122; der ganzen Zervix 123; der Scheide 124.
Ritgenscher Handgriff 56.
Ruptur des Uterus 114 u. 166.
Ruptur der Symphysen 134; Behandlung bei Vereiterung ders. 192.

Saprämie 188.
Scheidendamminzisionen 124,228
Scheintod des Kindes 181.
Schrunden der Warze 194.
Schultzesche Schwingungen 182.
Schwangerschaft, Physiologie, Dauer ders. 3; Berechnung ders. 18; mehrfache 12; Diagnostik 16; Veränderungen des Organismus durch die Schwangerschaft 14; Zeichen der Schwangerschaft 16; Diätetik der Schw. 22.
Schwangerschaftswehen 17.
Schwangerschaftsniere 82.
Schwangerschaft, Pathologie 79.
Sekundäre Naht 62, 231.
Selbstentwickelung 43.
Selbstinfektion 185.
Selbstwendung 44.
Septische Infektion bei Schwangeren 20.
Septische Infektion bei Kreissenden 112.
Simonartsche Bänder 10.
Skopomorphinnarkose 217.
Spontanamputation, intraut. 10.
Stellung, abnorme d. Kindes 138.
Sterilisatoren 210.
Stirnlagen 34; Prognose 36; Diagnose 38; Behandlung 64.
Sturzgeburt 143.
Superfecundatio 13.
Syphilis bei Schwangeren 80.
Symphysenruptur, Behandlung der vereiterten 192.
Symphysiotomie 274.
Tamponade, der Scheide 104; des Uterovaginalkanals 104, 164; bei Zersetzung im Uteruskavum 191 u. 280.
Tetanus uteri 120.
Tetanus im Wochenbett 187.
Tetanus neonatorum 187.
Thrombus vaginae 179.
Tiefer Querstand 53, 140.
Tiefstand der grossen Fontanelle, *Behandlung* 63.
*Tubenschwangerschaft* 94.
Tympania uteri 113.
Uebertragung 141.
Uterinsegment, unteres 26.
Untersuchung, die von Schwangeren 16; von Gebärenden 44.
Uterusausspülung 191, 279.
Uterus, Erkrankungen in der Schwangerschaft 90.
Uterusruptur 114; Therapie 166.
Vaginismus bei der Geburt 124.
Vagitus uterinus 115.
Varix, Blutung aus dems. 155.
Veitscher Handgriff 67.
Verblutung der Mutter 155; des Kindes 167; innere, Ursachen derselben 156.
Verengerung der weichen Geburtswege 122.
Verschluss der weichen Geburtswege 122.
Vorderhauptslagen 34; Prognose 36; Diagnose 37; Behandlung 63.
Vorderscheitelbeineinstellung 32, 53, 133.
Vorfall der Nabelschnur 179.
Vorliegen der Nabelschnur 179.
Vorzeitige Lösung der Plazenta 156.
Warzenhütchen 77.
Wehe 25.
Wehenschwäche 118.
Wendung, äussere 233; kombinierte 235; innere 236.
Widerstand, abnormer seitens des Kindes 138.
Wochenbett, Physiologie desselben 71; Pathologie 185.
Wochenpflege 74.
Zangenextraktion 245; hohe Zange 251; Zange b. Vorderhauptslagen 252; bei Stirn- u. Gesichtslagen 252; Achsenzugzange 251; Prognose der Zangenextraktion 253.
Zangenversuch 136, 251.
Zwillingsschwangerschaft 13; Geburt 70.

LANE MEDICAL LIBRARY

This book should be returned on or before the date last stamped below.

0131 Dührssen, A. 99862
D85 Geburtshülfliches
1908 Vademecum.
NAME
DATE DUE
9-41-3M